

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

**Stavebně technologický postup provádění šikmé střechy bytového
domu**

**Construction-technological process of the roof cladding of the
sloping roof of the apartment building**

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Zadání bakalářské práce

Student: **Petr Klečka**
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607R041 Příprava a realizace staveb
Téma: Stavebně technologický postup provádění šikmé střechy bytového domu
Construction-technological process of the roof cladding of the sloping
roof of the apartment building
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je vypracování projekčního návrhu bytového domu a technologického postupu pro realizaci střešního pláště šikmé střechy.

Bakalářská práce bude obsahovat:

A. Textová část:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva.

B. Výkresová část:

- koordinační situace stavby,
- výkres výkopů včetně řezů, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů,
- základy,
- půdorysy jednotlivých podlaží,
- střecha,
- strop nad vstupním podlažím,
- řez objektem,
- pohledy,

Poznámka. Součástí bakalářské práce nejsou výpisy klempířských, plastových, truhlářských a zámečnických výrobků a prvků.

C. Technologický postup realizace střešního pláště.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Střecha".

E. Položkový rozpočet technologické etapy "Střecha".

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3
[2] LÍŽAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9

- [3] JURÍČEK, I. *Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba*. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 - X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. *Technologie staveb II – příprava a realizace staveb*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. *Technológia stavieb – dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1)*. Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. *Technológia stavieb – dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3)*. Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [7] NOVOTNÝ, J. *Cvičení z pozemního stavitelství, konstrukční cvičení*. Praha: Sobotáles, 2007, s. 101, ISBN 978-80-86817-23-1.
- [8] ČSN 01 3420 *Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části*. Červenec 2004
- [9] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ze dne 14. března 2006v platném znění.
- [10] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ze dne 10. listopadu 2006 se změnami 62/2013 Sb.
- [11] Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- [12] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [13] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- [14] *Technické normy v platném znění*.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Filip Čmiel, Ph.D.**

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením Ing. Filipa Čmiela, Ph.D a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

Anotace

Obsahem této bakalářské práce je technologický postup provádění krovu a střešního pláště bytového domu. Cílem technologického postupu je návrh nosné konstrukce střechy a vhodné provedení skladby střešního pláště, tak aby vyhověl z hlediska tepelného posouzení.

Součástí bakalářské práce je výkresová dokumentace zastřešení objektu a základní výkresy a detaily bytového domu.

Dále se práce zaměřuje na časové plánování výstavby a na náklady spojené s realizací.

Anotace

The content of this bachelor project is the technological progress of the roof truss and roof covering of the apartment building. The aim of the technological process is to design the roof structure and to perform the roofing composition to suit the thermal assessment.

Part of the bachelor thesis is the drawing documentation of the object roofing and basic drawings and details of the apartment house.

In addition, the work focuses on time planning of construction and implementation costs.

Obsah

1. Úvod	14
2. Technická dokumentace pro stavební povolení	15
A. Průvodní zpráva	16
A.1 Identifikační údaje	17
A.1.1 Údaje o stavbě.....	17
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	17
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	17
A.2 Seznam vstupních podkladů	17
A.3 Údaje o území	18
A.3.1 Rozsah řešeného území.....	18
A.3.2 Dosavadní využití a zastavěnost území	18
A.3.3 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	18
A.3.4 Údaje o dotknutých poměrech	19
A.3.5 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.....	19
A.3.6 Seznam výjimek a úlevových řešení	19
A.3.7 Seznam souvisejících a podmiňujících investic.....	19
A.3.8 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).....	19
A.4 Údaje o stavbě.....	19
A.4.1 Novostavba nebo změna dokončené stavby	19
A.4.2 Účel užívání stavby.....	19
A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba	20
A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů	20
A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	20
A.4.6 Seznam výjimek a úlevových řešení	25
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	25

B. Souhrnná technická zpráva	26
B.1 Popis území stavby.....	27
B.2 Celkový popis stavby	27
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	27
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	27
B.2.3 Celkové provozní řešení.....	28
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	29
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	29
B.2.6 Základní technický popis	29
B.2.6.1 Geologický průzkum.....	29
B.2.6.2 Zemní práce.....	29
B.2.6.3 Odvod srážkových vod.....	30
B.2.6.4 Základy.....	31
B.2.6.5 Svislé konstrukce	31
B.2.6.6 Vodorovné konstrukce	31
B.2.6.7 Zastřešení	32
B.2.6.8 Podlahy.....	32
B.2.6.9 Výplně otvorů.....	32
B.2.6.10 Zpevněné plochy	32
B.2.7 Technická a technologická řešení	32
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	32
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	33
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby.....	33
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky.....	34
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	34
B.4 Dopravní řešení	35
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	35
B.5.1 Terénní úpravy	35
B.5.2 Vegetační prvky	35
B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	35
B.7 Ochrana obyvatelstva	36
B.8 Zásady organizace výstavby	36
B.8.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	36
B.8.2 Požadavky na související kácení dřevin.....	37
B.8.3 Dočasný zábor pozemku pro staveniště	37

C. Situační výkres.....	38
C.1 Situační výkres širších vztahů	39
C.2 Celkový situační výkres	39
C.3 Koordinační situace.....	39
C.4 Katastrální situační výkres	39
C.5 Speciální situační výkres.....	39
D. Dokumentace objektu a technických a technologických zařízení	40
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	41
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	41
D.1.1.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení.....	41
D.1.1.2 Bezbariérové řešení stavby	42
D.1.1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	42
Geologický průzkum.....	42
Zemní práce	42
Odvod srážkových vod	42
Základy	43
Svislé konstrukce	43
Vodorovné konstrukce	43
Zastřešení	44
Podlahy	44
Ochrana proti hlukům a vibracím	44
Schodiště a šikmé rampy	45
Výplně otvorů	45
Zábradlí.....	45
Výtahy.....	45
D.1.1.4 Výkresová část	46
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	46
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	46
D.1.4 Technika prostředí stave	46
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	46

E. Dokladová část	47
3. Stavebně technologický postup provádění šikmé střechy bytového domu	49
1. Informace o procesu:	50
2. Informace o stavbě:	50
3. Informace o staveništi:	51
4. Pracovní podmínky	51
5. Doprava.....	52
5.1 Primární doprava:	52
5.2 Sekundární doprava:	52
6. Převzetí pracoviště:	52
7. Personální obsazení.....	53
7.1 Složení pracovní čtyry:	53
8. Stroje, pracovní pomůcky, ochranné pomůcky	54
8.1 Pracovní pomůcky:	54
8.2 Stroje	54
8.3 Ochranné pomůcky	54
9. Skladba Střešního pláště	55
10. Materiál.....	56
10.1 Řezivo	56
10.2 Pojistná hydroizolace Dekten multi-pro II.....	57
10.3 Střešní krytina Bramac Granát 13	57
10.4 Krajiní taška pravá/levá – Granát 13	57
10.5 Odvětrávací taška – Granát 13	58
10.6 Půlená taška – Granát 13	58
10.7 Hřebenáč drážkový HO.....	59
10.8 Uzávěra hřebene HO.....	59
10.9 Příchytka hřebenáče HO+N	59
10.9 Protisněhové háky pro keramické tašky	60
10.10 Tepelná izolace Dekwool G035 r Roll	60
10.11 Tepelně izolační desky TOPDEK 022 PIR.....	60
10.12 DEKFOL N AL 170 SPECIAL	61
10.13 SDK konstrukční profily.....	61
10.14 SDK desky Rigips RF 12,5 mm.....	61
11. Pracovní postup.....	62

11.1 Krov	62
11.1.1 Pozednice	62
11.1.2 Sloupy	63
11.1.3 Vaznice	63
11.1.4 Pásek	63
11.1.5 Krokev	64
11.2 Krytina	65
11.2.1 Pokládka parotěsnicí vrstvy	65
11.2.2 Montáž kontralatí	65
11.2.3 Provedení prostupů	66
11.2.4 Montáž latí	66
11.2.5 Osazení žlabového háku	68
11.2.6 Pokládka střešních tašek	68
11.3 Tepelná izolace	69
11.3.1 Mezi krokvemi	69
11.3.2 Pod krokvemi	69
11.4 Podhled	69
11.4.1 Rošt z CD a UD profilů Rigips	69
11.4.2 Parozábrana	70
11.4.3 Sádrokartonové desky Rigips	70
12. Kontrola kvality	70
12.1 Kontrola mezioperační	70
12.2 Výstupní kontrola	71
4. Technická zpráva zařízení staveniště	72
1. Informace o stavbě a stavu staveniště	73
1.1 Charakter staveniště	73
1.2 Staveništní komunikace	73
1.3 Dopravní značení	74
1.4 Postup budování a likvidace staveniště	74
1.5 Uspořádání staveniště	75
2. Významné sítě technické infrastruktury	75
3. Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, kanalizaci	75
3.1 Přípojka a staveništní rozvod NN	75
4. Přípojka a staveništní rozvod vody	77

4.1 Pitná voda	77
4.2 Voda pro stavební výrobu.....	77
4.3 Požární voda	77
4.4 Připojení staveniště na kanalizaci	78
5. Odpady vzniklé při výstavbě	78
6. Řešení zařízení staveniště	79
6.1 Orientační výpočet velikosti skladovacích ploch	79
6.2 Skladovací plocha řeziva:	79
6.3 Skladovací plocha střešní krytiny:	80
6. Systém zásobování materiálem.....	80
7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení	80
8. Úpravy z hlediska bezpečnosti a zdraví.....	80
9. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	81
10. BOZP	81
11. Vliv stavby na životní prostředí.....	82
5. Závěr	84
Poděkování.....	85
Seznam použité literatury a internetových zdrojů	86
Seznam příloh	87

Seznam použitého značení

BD	bytový dům
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
C25/30	označení betonu: 25 - válcová pevnost v tlaku; 30 - krychelná pevnost v tlaku
ČSN	česká technická norma
DPH	daň z přidané hodnoty
KCE	konstrukce
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
PD	projektová dokumentace
SO	stavební objekt
TI	tepelní izolace
ZS	zařízení staveniště
Kč	koruna česká
Sb.	sbírka
Vyhl.č.	vyhláška číslo
kg	kilogram - jednotka hmotnosti
k.ú.	katastrální území
m	metr - jednotka délková
mm	milimetr - jednotka délková
m.n.m.	metr nad mořem
m ²	metr čtverečný - jednotka obsahu
m ³	metr krychlový - jednotka objemu
t	tuna - jednotka hmotnosti
tl.	tloušťka
°C	stupeň Celsia - jednotka teploty

1. Úvod

Obsahem této bakalářské práce je technologický postup provádění krovu a střešního pláště bytového domu. Cílem technologického postupu je návrh nosné konstrukce střechy a vhodné provedení skladby střešního pláště, tak aby vyhověl z hlediska tepelného posouzení.

Součástí bakalářské práce je výkresová dokumentace zastřešení objektu a základní výkresy a detaily bytového domu.

Dále se práce zaměřuje na časové plánování výstavby a na náklady spojené s realizací.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

2.Technická dokumentace pro stavební povolení

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

A.Průvodní zpráva

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Novostavba bytového domu

Místo stavby: Pod šimlem, Sviadnov, 739 25

Parcelní číslo: 1 257

Katastrální území: Sviadnov

Druh dokumentace: Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Předmět projektové dokumentace: Výstavba nového objektu

Trvalá stavba

Účel užívání objektu: Bytový dům

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení: Petr Klečka

Adresa: Staříč 465, Staříč, 739 43

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení: Petr Klečka

Adresa: Staříč 465, Staříč, 739 43

A.2 Seznam vstupních podkladů

Polohopis a výškopis – informační portál ČUZK – nahlížení do katastru nemovitostí

Existence inženýrských sítí – správce sítí

Radonový průzkum – Firma Radontest provedla měření na pozemku a naměřené hodnoty byly nulové. Firma provedla posudek ve třech vyhotoveních.

Inženýrskogeologický průzkum – v místě stavby byly provedeny tři jádrové vrty, o úhrnné hloubce 10 m. Vrtné práce provedla firma Josef Kroutil za použití technologie jádrového bezvýplachového vrtání, při vrtném profilu 156 mm. Při vrtání byly odebrány z každého vrtu vzorky zeminy a uloženy do dvojitého PVC obalu, spolehlivě zabezpečujícího zachování původní vlhkosti. Na všech vzorcích byly v akreditované laboratoři provedeny základní klasifikační rozborů. Geologický průzkum prokázal výskyt těchto zemin:

Humózní vrstva – charakteru jílovito – písčitého zeminy pevné konzistence – o mocnosti 0,3 m až 0,8 m.

Slabě zahliněný písek – klasifikace jako písek s příměsí jílu – mocnost 9,2 m – 9,7 m.

V žádném z provedených vrtů nebyla nalezena hladina podzemní vody.

Geologické poměry v této lokalitě jsou hodnoceny jako jednoduché s plošným výskytem stejnorodé základové půdy, tvořené písčitými jíly. Bytový dům je možno založit plošně na základových pásech o hloubce zohledňující typ základové půdy. Minimální hloubka základové spáry bude 0,8 m.

A.3 Údaje o území

A.3.1 Rozsah řešeného území

k.ú. Frýdek – Místek – Sviadnov, parc. č. 1 257

A.3.2 Dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době je parcela zatravněná se vzrostlými stromy bez oplocení. V přilehlé komunikaci se nacházejí veškeré inženýrské sítě potřebné k napojení objektu.

A.3.3 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stavba se nenachází v žádném chráněném pásmu či zóně.

A.3.4 Údaje o dotknutých poměrech

Srážkové vody zachycené zastřešením objektu jsou odvedeny pomocí kanalizační sítě do retenční nádrže a následně po naplnění retenční nádrže do vsakovací jámky na pozemku.

A.3.5 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje stanoviska dotčených orgánů a správců veřejných sítí.

A.3.6 Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou v tomto projektu obsaženy.

A.3.7 Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou v tomto projektu obsaženy.

A.3.8 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

1 242 – Zpevněná komunikace

1 257 – Zatravněná plocha

1 258 – Zatravněná plocha

1 399 – Zatravněná plocha

A.4 Údaje o stavbě

A.4.1 Novostavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba.

A.4.2 Účel užívání stavby

Bytový dům s přípojkami technické infrastruktury a zpevněnými plochami.

A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba trvalá.

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Netýká se této stavby.

A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba je navržena v souladu s „Vyhl. č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby“ [16], a s „Vyhl. č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby“ [17]

1. NP - má pro osoby s omezením pohybu a prostorové orientace navržen bezbariérový vstup do společných prostor domu – schodišťový prostor s možností přivolání obyvatel domu pomocí zvonků a komunikačního zařízení. Ustanovení „vyhl. č. 268/2009 Sb.“ [16]

§4 Žumpy – netýká se této stavby Stavba je napojena na jednotnou kanalizační síť na ulici Pod Šimlem.

§5 - Rozptylové plochy a zařízení pro dopravu v klidu:

Stavba je napojena na veřejnou komunikaci, která umožňuje plynulý přístup a rozptyl osob do okolí stavby. K objektu vede stávající zpevněná pozemní obousměrná komunikace s živičným povrchem, evidována jako místně obslužná, šíře jízdních pruhů 2 x 3,5 m. Návrhová rychlost 30 km/h. Přidružený prostor komunikace tvoří parkoviště určené pro obyvatele bytového domu, chodníkové těleso šíře 1,5 m a zelený pás o šíři 3,5 m.

§6 - Připojení staveb na sítě technického vybavení

Stavba umožňuje napojení na sítě technické infrastruktury a pozemní komunikace a umožňuje přístup a zásah techniky složek integrovaného záchranného systému. Stavba bude napojena na vodovodní přípojku, přípojku kanalizace, přípojku elektrické energie a plynu.

§7 Oplocení pozemku

Hranice pozemku sousedící s veřejným prostorem a sousedními pozemky bude oplocena drátěným plotem s ocelovými sloupky výšky 1,5 m.

§8 - Základní požadavky (mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, úspora energie a tepelná ochrana - PENB....)

Stavba je navržena tak, aby při splnění hospodárnosti byla vhodná pro určené užití a aby splňovala základní požadavky.

§9 - Mechanická odolnost a stabilita

Navržené konstrukce respektují stavební standardy a projekční podklady použitých konstrukčních systémů.

§10 - Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala život a zdraví uživatelů, život a zdraví uživatelů okolních staveb, neohrožovala životní prostředí nad limity dovolené jinými právními předpisy. Jednotlivé stavební hmoty a výrobky, které budou použity k výstavbě, musí splňovat základní požadavky.

Stavba je chráněna proti účinkům zemní vlhkosti navrženou hydroizolací a proti srážkovým vodám střešním pláštěm. Úroveň podlahy obytných místností 1.NP je navržena minimálně 150 mm nad upraveným terénem. Světlá výška obytných místností v 1. NP činí 2 750 mm a ve všech následujících podlažích činí 2 650 mm.

§11 a §12 - Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění

V obytných místnostech je zajištěno osvětlení a větrání navrženými okny. V obytných, pobytových a komunikačních prostorech je navrženo umělé osvětlení. Kuchyně a prostory sociálního zázemí bytových jednotek, jsou odvětrány nuceným podtlakovým větráním pomocí ventilátorů. Přívod vzduchu je do těchto místností zajištěn pomocí větracích otvorů a mřížek a v sociálním zázemí bytových jednotek pomocí mezery pod dveřmi bez prahu.

Vytápění objektu je navrženo jako elektrické s centrálním kotlem umístěným v technické místnosti bytového domu.

§13 – Proslunění

V obytných a pobytových místnostech jsou okna vybavena vnitřními žaluziemi pro zajištění světelné pohody v době oslunění.

§14 - Ochrana proti hlukům a vibracím

Hluk pronikající z vnějšího prostředí je eliminován obvodovým zdivem budovy a okny s dostatečnou neprůzvučností. Laboratorní neprůzvučnost navržené skladby obvodového pláště splňuje hranici 50 dB. Neprůzvučnost vnitřních mezibytových zdí je stanovena na 53 dB. Kročejová neprůzvučnost je zajištěna navrženou izolací ve skladbě podlah.

§15 - Bezpečnost při provádění a užívání staveb

Hlavní komunikační prostory splňují požadavek přemístění předmětů o rozměrech 1950x1950x800 mm.

§16 - Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelně technické vlastnosti konstrukcí jsou navrženy v souladu z ČSN 73 0540-2.

§17 - Odstraňování staveb

Není součástí projektu.

§18 - Zakládání staveb - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Stavba je založena v nezámrzné hloubce (základová spára = -1,200 m). V úrovni základové spáry se nenachází hladina spodní vody. Stavba je proti zemní vlhkosti opatřena svislou a vodorovnou hydroizolací.

§19 - Stěny a příčky – řešeno v PD dle ČSN 73 4301

Obvodové konstrukce a vnitřní zdivo oddělující prostory s rozdílnou teplotou jsou navrženy dle ČSN 73 0540-2. Zdivo je tvořeno keramickými tvarovkami Porotherm.

§20 - Stropy - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Stropy jsou tvořeny systémem stropních nosníků Pot a vložek Miako firmy Porotherm.

§21 - Podlahy, povrchy stěn a stropů - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Skladby podlah jsou navrženy s ohledem na tepelně technické a akustické požadavky.

Podlahy ve všech podlažích jsou navrženy s protiskluzovou úpravou nášlapných povrchů.

§22 - Schodiště a šikmé rampy - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Sklon schodišťových ramen je 29°. V jednom rameni je max. 10 stupňů s vloženou mezipodestou. Podchodná výška je 2 280 mm a průchodná šířka je 1 300 mm. Schodišťové stupně mezi prvním a druhým podlažím mají výšku 157 mm a šířku 289 mm. Následující ramena mají shodnou výšku stupňů 169 mm a šířku 300 mm. Navržené madlo po obou stranách schodiště je umístěno ve výši 1 100 mm.

§23 - Povrchy schodišť - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Podesty, stupnice a podstupnice jsou navrženy z protiskluzové dlažby. Zábradlí je provedeno ocelové s dřevěným madlem.

§25 - Střecha - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Zastřešení stavby je řešeno šikmou střechou sedlového typu. Střešní plášť je tvořen keramickou pálenou skládanou krytinou od firmy Bramac. Srážková voda je odváděna podokapními žlaby a svody, přes plastové lapače splavenin do ležatého kanalizačního potrubí a dále do retenční nádrže opatřené přepadem do vsakovací jímky.

§26 - Výplně otvorů - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Výplně otvorů splňují požadavky tepelně technických a akustických norem. Hlavní vstupní dveře do objektu jsou jednokřídlové se světlou šířkou 1 000 mm a světlou výškou 1 970 mm. Dveřní křídlo je celoprosklená s bezpečnostním izolačním trojsklem, v dřevěném rámu. Skleněná výplň je kontrastně označena pruhem šíře 50 mm ve výši 1000 a 1500 mm. Okenní výplně jsou otvíravé a sklopné, tvořené tepelně izolačním trojsklem v dřevěném rámu. Vstupní dveře do bytů jsou plné, osazené v kovové zárubni

opatřené bezpečnostním kováním. Dveře bytové vnitřní jsou osazeny do ocelových zárubní, plné, či ze 2/3 prosklené dle charakteru místnosti.

§27 - Zábradlí - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Zábradlí balkonů a schodišť je tvořeno ocelovými profily s protikorozním nátěrem s výškou 1100 mm.

§28 – Výtahy

V tomto objektu nejsou navrženy.

§29 - Výtahové a větrací šachty

V tomto objektu nejsou navrženy.

§30 - Shozy pro odpad

V tomto objektu nejsou navrženy.

§31 - Předsazené části stavby a lodžie - řešeno v PD dle ČSN 73 4301, [17]

Bytové jednotky druhého a třetího nadzemního podlaží jsou vybaveny lodžiami o jmenovité šíři 1 000 mm a délce 3 000 mm. Lodžie jsou opatřeny zábradlím výše 1100 mm. Podlahové nášlapné vrstvy jsou tvořeny protiskluzovou dlažbou.

§32- Vodovodní přípojky a vnitřní vodovody

Vodovodní přípojka je napojena na distribuční rozvod DN 200 a je navržena z potrubí DN 100 mm. Přípojka bude v zemi uložena v pískovém loži a označena výstražným PE pásem modré barvy. Vnitřní rozvody vody jsou navrženy z potrubí PE 50 – 20 mm.

§33 - Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace

Kanalizační přípojka je navržena jako jednotná z potrubí KG DN 150 mm. Vnitřní stoupací a ležaté potrubí je navrženo z trubek HT 100 – 40 mm.

§34 - Připojení staveb k distribučním sítím

Přípojky elektřiny, pitné vody a plynu budou do objektu napojeny ve společné technické místnosti. Kanalizační přípojka bude vedena v samostatné trase a napojena v přípojně

šachtě umístěné v tělese místní komunikace. Přípojky budou uloženy v pískovém loži a budou označeny PE pásem příslušné barvy, zejména pak přípojka elektro.

§35 - Plyn

Není obsahem této bakalářské práce

§36 - Ochrana před bleskem

Stavba je opatřena zemnicí soustavou.

Soustava musí splňovat požadavky příslušných norem pro bleskosvody.

§37 - Vzduchotechnická zařízení

Není obsahem této bakalářské práce

§38 – Vytápění

Vytápění domu je řešeno jako elektrické.

§39 - Bytové domy - řešeno v PD dle ČSN 73 4301

A.4.6 Seznam výjimek a úlevových řešení

Netýká se tohoto objektu.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – Bytový dům

SO 02 – Přípojka vody, kanalizace a nízkého elektrického napětí

SO 03 – Zpevněné plochy a komunikace

SO 04 – Terénní úprav

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

B.Souhrnná technická zpráva

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

B.1 Popis území stavby

Urbanisticky objekt navazuje na sousední objekty, které společně tvoří zástavbu hromadného bydlení sídlištního charakteru. Dům je osazen na ulici Pod šimlem. Východně je pás zeleně a pak navazuje na sousední objekt. Západně objekt navazuje na parkoviště, které je vlastnictví majitele objektu, a přilehlou komunikaci. Severně a jižně navazuje na sousední objekty. Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. [1]

Realizací BD dojde k záboru zemědělské půdy a jejího vynětí ze zemědělského půdního fondu. Před započítáním výkopových prací bude nutné sejmutí ornice. Dále dojde k vykácení stávajících dřevin na pozemku.

V rámci konečných zemních úprav po dokončení stavebních prací dojde k zatravnění pozemku a výsadbě dřevin. Provoz BD zatíží životní prostředí v minimální míře. Jedná se o navýšení množství komunálního odpadu. Dále pak předpokládáme mírné zvýšení provozu na místní komunikaci.

Stavba se nenachází v záplavovém území ani zde nejsou známa ochranná pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu bytového domu. Objekt nepodsklepený se třemi nadzemními podlažími. Celkově objekt obsahuje 11 bytových jednotek. Sklepní box pro každý byt. Technickou místnost a kolárnu s kočárkárnou.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Urbanisticky objekt navazuje na sousední objekty, které společně tvoří zástavbu hromadného bydlení sídlištního charakteru. Dům je osazen na ulici Pod šimlem. Východně je pás zeleně a pak navazuje na sousední objekt. Západně objekt navazuje na parkoviště, které je ve vlastnictví majitele objektu, a přilehlou komunikaci. Severně a jižně navazuje na sousední objekty.

Objekt je navržen jako zděný třípodlažní, nepodsklepený bytový dům se šikmou střechou. Byty v druhém a třetím nadzemní podlaží obsahují balkony. Fasádu stavby bude tvořit omítka Baunit žluté barvy.

Střecha objektu je sedlová se sklonem střešních rovin 30°. Střešní krytina je těžká skládaná značky Bramac. Ve střešní rovině jsou umístěny střešní okna za účelem osvětlení ateliérů v podkroví.

Dispoziční řešení domu je dáno pozicí nosných stěn. Vstup do objektu je v západní části 1NP. U vstupu jsou umístěny poštovní schránky. Vstup do objektu je řešený jako bezbariérový. Vstupem se vchází do společné chodby, odkud je přímý přístup do kolárny s kočárkárnou, do chodby k jednotlivým sklepním boxům a technické místnosti, a na schodiště, které je odděleno dveřmi. Přístup do bytů je řešen ze společné chodby přiléhající ke schodišti.

Byt obsahuje chodbu s přístupem do koupelny, WC a komory. Dále obsahuje kuchyň, obývací pokoj, jídelnu a jeden obytný pokoj. Všechny byty v objektu mají shodné dispozice.

Zpevněné plochy kolem objektu budou sloužit k parkování, uskladnění odpadu a jako komunikace pro pěší. Parkovací plochy obsahují 18 stání pro osobní vozidla kategorie 1a.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Užitná plocha:

1.NP 370,65 m²

2.NP 416,42 m²

3.NP 416,42 m²

Podkroví 416,42 m²

celkem: 1 619,91 m²

Zastavěná plocha: 495 m²

Obestavěný prostor: 5,197,5 m³

Byty jsou přístupné ze společné komunikace. Vertikální pohyb zajišťuje schodiště. Byt obsahuje chodbu s přístupem do koupelny, WC a komory. Dále obsahuje kuchyň, obývací pokoj a jeden obytný pokoj. Všechny byty v objektu mají shodné dispozice.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Přístup do objektu a společné komunikace v přízemí jsou navrženy jako bezbariérové dle platných norem. Na parkovišti před BD budou vyhrazeny dvě parkovací místa pro osoby se sníženou pohyblivostí pohybu a orientace. Objekt není navržen jako bezbariérový.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Během užívání stavby je nutné provádět pravidelné kontroly a revize předepsaných částí, dílů a technických vybavení stavby dle platných předpisů. [1]

B.2.6 Základní technický popis

B.2.6.1 Geologický průzkum

Z hydrogeologického průzkumu vyplývá, že hladina podzemní vody je pod úrovní základové spáry objektu. Geologický průzkum zjistil že na pozemku se nacházejí písčité jíly, dobře propustná zemina. Půda na pozemku je schopna vsáknout dešťovou vodu ze zpevněných ploch a ze zastřešení budovy. Tyto vody jsou odvedeny kanalizací do vsakovací jímky umístěné za objektem.

B.2.6.2 Zemní práce

Sejmutí ornice bude provedeno na celém území staveniště. Část ornice (3/4) bude odvezena na skládku zeminy a část (1/4) bude uložena na mezidepónii do výšky 1,5m na pozemku z důvodu provedení terénních úprav po dokončení stavebních prací a odstranění zařízení staveniště.

Zemina vytěžená z rýh bude částečně odvezena (3/4) na skládku zeminy a část (1/4) bude uložena na mezidepónii do výšky 1,5m na pozemku z důvodu provedení zásypy stavebních rýh.

Výpočet kubatur:

Nakypření: 20%

Sejmutí ornice:

$$70 \times 47 \times 0,275 \times 1,2 = 1\,086 \text{ m}^3$$

Hloubení rýh:

$$\text{Figura č. 1,18:} \quad 2 \times 17,5 \times 1,23 \times 0,75 \times 1,2 = 38,75 \text{ m}^3$$

$$\text{Figura č. 2,4,15,17:} \quad 4 \times 12,17 \times 1,23 \times 0,75 \times 1,2 = 53,89 \text{ m}^3$$

$$\text{Figura č. 3,16:} \quad 2 \times 4,20 \times 2,23 \times 0,75 \times 1,2 = 16,86 \text{ m}^3$$

$$\text{Figura č. 13,14:} \quad 2 \times 1,0 \times 6,12 \times 0,75 \times 1,2 = 11,02 \text{ m}^3$$

$$\text{Figura č. 12:} \quad 28,54 \times 1,0 \times 0,75 \times 1,2 = 25,69 \text{ m}^3$$

Celkové množství: **146,21 m³**

Návrh mechanizace:

Návrh byl proveden dle vypočteného objemu kubatur.

Rypadlo-nakladač JCB 3 CX ECO 1 Ks

Tatra 158 Phoenix 3 Ks

B.2.6.3 Odvod srážkových vod

Srážková voda ze střešního pláště BD je odváděna do retenční nádrže značky Titanaqua o objemu 3 000 l. Hloubka uložení horní hrany pod terén je 800 mm z důvodu zamrzání. Na úroveň terénu vede kontrolní šachta průměru 900 mm. Voda je určena k zalévání zeleně na pozemku. Nádrž je opatřena přepadem zaústěným do vsakovací nádrže srážkové vody. [6]

Vsakovací nádrž srážkové vody je zhotovena z šterku frakce 16/32 mm a po obvodu je zabráněno vnikání zeminy pomocí geotextílie Guttatex. Objem vsakovací jímky je 27 m³ o rozměrech (š x d x h) 3 x 5 x 1,8 m. Spodní hrana vsakovací nádrže je 2,95 m.

B.2.6.4 Základy

Objekt BD bude založen na betonových základových pásech z betonu C20/25 pod úrovní PT do nezámrzné hloubky. Výška pásu pod nosnými zdmi je 800 mm z důvody založení stavby na únosné vrstvě základové půdy a z důvodů roznášecího úhlu zatížení u prostého betonu. Šířka pásů pod nosnými zdmi je 650 a 1 000 mm. Založení schodiště bude na základovém pásu výšky 700 mm a šířky 500 mm. Pásky budou realizovány do vykopaných rýh s bedněním. Na pásky bude realizována betonová deska z betonu C20/25 tl. 200 mm z důvodů přenesení zatížení od podlahy. Na betonové podkladní desce bude na penetrační nátěr Dekprimer provedena hydroizolace z asfaltových pásů Glastek 40 special mineral. I když geologický průzkum nezjistil radonové záření tento asfaltový pás splňuje požadavky na izolace proti radonu.

B.2.6.5 Svislé konstrukce

Obvodové zdivo bytového domu bude z keramických tvárnic Porotherm 50 T Profi Dryfix. [3] U styku se základovou deskou jsou zvoleny tvárnice Porotherm 44 TS Profi. [3] Vnitřní stěny mezi byty budou vyzděny z akustických tvárnic Porotherm 30 AKU Z Profi. [3] Ostatní nosné vnitřní zdi jsou z keramických tvarovek Porotherm 30 T Profi Dryfix. [3] Příčky budou realizovány z keramických tvarovek Porotherm 11,5 Profi Dryfix a Porotherm 8 Profi Dryfix. [3]

B.2.6.6 Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce 1.NP a 2.NP budou tvořeny Porotherm nosníky POT a keramickými tvárnicemi Miako s betonovou mazaninou s celkovou tl. 290 mm. [3] Konstrukce balkonů je z nosníků Porotherm s vložkami Miako s vytvořením skrytých nosníků.

Stropní konstrukce 3. NP je zhotovena z Porotherm nosníky POT a Miako vložkami. [3] Stropní konstrukce je vyztužena žebry z důvodů přenesení zatížení od stropní konstrukce přenesené do stropní konstrukce pomocí sloupu.

Vnitřní betonové schodiště bude uloženo do vnitřních nosných zdí a na stropní konstrukci tvořenou Porotherm stropními nosníky POT a stropními vložkami Miako.

B.2.6.7 Zastřešení

Střecha BD bude sedlová se sklonem 30°. Krytina bude tvořena těžkou střešní krytinou Bramac Granát 13. [10] Střešní plášť bude zateplen tepelnou izolací Dekwoll G035 r Roll mezi krokvemi a tepelnou izolací Topdek 022 Pir pod krokvemi kotvenou pomocí dřevěných latí 40/60 mm do krokví. [4]

B.2.6.8 Podlahy

Podlahy všech prostor bytového domu budou provedeny jako těžká plovoucí. Tepelná izolace podlah bude z tepelně izolačního polystyrénu Dekperimeter. Nášlapnou vrstvu v prostorech bytů bude tvořit keramická dlažba a laminátová podlaha.

B.2.6.9 Výplně otvorů

Okna a vstupní dveře budou dřevěné s euro profilem a izolačním trojsklem. Vnitřní dveře budou dřevěné do ocelových zárubní. Střešní okna budou dřevěná s izolačním trojsklem značky Velox.

Klempířské prvky (parapety, okapy a dešťové svody) budou z měděného plechu.

B.2.6.10 Zpevněné plochy

Zpevněné plochy pro parkování a pohyb chodců budou řešeny betonovou dlažbou Alterno. Odvodnění parkovacích stání bude vyspádováním do místní kanalizace.

B.2.7 Technická a technologická řešení

V tomto projektu neřešeno.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

V tomto projektu neřešeno.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Obvodové zdivo objektu BD je navrženo z keramických tvárnic Porotherm 50 T Profi Dryfix tl. 500 mm, bez zateplení.

$$U_{\text{stěny}} = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}.$$

Střešní konstrukce bude zateplena minerální vlnou Isover EPS 100 S.

$$U_{\text{střechy}} = 0,22 \text{ W/ m}^2\text{K}.$$

Podlaha na zemině v 1NP bude zateplena deskami DEK Perimeter tl. 140 mm

$$U_{\text{podlahy}} = 0,40 \text{ W/ m}^2\text{K}.$$

Výplně otvorů – vstupní dveře a okna jsou navrženy plastové s izolačním dvojsklem.

$$U_w = 1,10 \text{ W/ m}^2\text{K}.$$

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby

Osvětlení obytných místností objektu je zajištěno denním světlem-okny a doplněno umělým osvětlením. Orientace obytných místností je na východní a západní stranu. Schodiště je orientováno na východ.

Vytápění je řešeno pomocí elektrického kotle. Zásobení vodou, elektřinou a plynem je zajištěno přípojkami z veřejné rozvodné sítě z ulice Pod Šimlem.

Po dobu provádění stavebních prací na BD bude okolí objektu mírně negativně zatíženo prašností a hlukem ze stavebních strojů a nářadí. Práce na stavbě nebudou prováděny v nočních hodinách. Negativní účinky na okolí po dobu výstavby budou z pohledu investora minimalizovány opatřeními (čištěním komunikace v případě jejího znečištění stavebními stroji apod.).

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky

Před škodlivými vlivy vnějšího prostředí je objekt chráněn svými obvodovými konstrukcemi.

V rámci opatření na snížení radonového rizika je navržena protiradonová hydroizolační vrstva. Stavba se nenachází v zátopovém území ani v jeho blízkosti. Nejsou známa ochranná krajinná pásma ani území.

Je navržena zemnicí soustava, která chrání bytový dům metodou ochranného úhlu. Jímání blesků je zajištěno pomocí jímacích tyčí, které přesahují hřeben střechy o 500 mm. Jímací tyče jsou umístěny na obou koncích hřebene. Jímací tyče jsou spojeny vodičem, drát průměru 10 mm, který vede k zemnicí tyči u paty objektu. Vodič je připevněn k objektu pomocí izolovaného držáku.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Ochranná pásma inženýrských sítí budou řešena v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. [2]

Zásobení vodou, elektřinou a plynem je zajištěno přípojkami z veřejné rozvodné sítě z ulice Pod Šimlem.

Vodovodní přípojka je vedena kolmo k hlavnímu řádu. Přípojka je zhotovena z PE tlakové trubky DN 50.

Plynovodní přípojka je vedena kolmo k hlavnímu řádu. Plynovodní přípojka je zhotovena z ocelové trubky DN 50 mm.

Kanalizační přípojka je vedena kolmo k hlavnímu řádu. Přípojka je zhotovena z kanalizační trubek KGEM SN4 DN 150.

Srážková voda ze střešního pláště BD je odváděna do retenční nádrže značky Titanaqua o objemu 3 000 l. [6] Hloubka uložení horní hrany pod terén je 800 mm z důvodu zamrzání. Na úroveň terénu vede kontrolní šachta průměru 900 mm. Voda je určena k zalévání zeleně na pozemku. Nádrž je opatřena přepadem zaústěným do vsakovací nádrže srážkové vody.

Vsakovací nádrž srážkové vody je zhotovena z šterku frakce 16/32 mm a po obvodu je zabráněno vnikání zeminy pomocí geotextílie Guttatex. Objem vsakovací jímky je 27 m³ o rozměrech (š x d x h) 3 x 5 x 1,8 m. Spodní hrana vsakovací nádrže je 2,95 m.

B.4 Dopravní řešení

Komunikačně bude pozemek par.č. 1257 napojen na vedlejší obslužnou komunikaci ulice Pod Šimlem. U bytového domu vzniknou parkovací stání přístupná z ulice Pod Šimlem. Parkoviště svou kapacitou pokryje potřeby bytového domu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1 Terénní úpravy

Terénní úpravy budou provedeny ze zeminy uložené na mezidepónii na pozemku stavby. Veškeré terénní úpravy budou provedeny po dokončení stavby a odstranění staveniště.

B.5.2 Vegetační prvky

Vegetační úpravy kolem objektu bytového domu budou provedeny po dokončení terénních úprava a budou spočívat v opětovném zatravnění upravované plochy pozemku a ve výsadbě okrasných dřevin – ozelenění pozemku není součástí této PD.

B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Realizací BD dojde k záboru zemědělské půdy a jejího vynětí ze zemědělského půdního fondu. Před započítím výkopových prací bude nutné sejmutí ornice. Dále dojde k vykácení části stávajících dřevin na pozemku.

V rámci konečných zemních úprav po dokončení stavebních prací dojde k zatravnění pozemku a výsadbě dřevin. Provoz BD zatíží životní prostředí v minimální míře. Jedná se o navýšení množství komunálního odpadu. Dále pak předpokládáme mírné zvýšení provozu na místní komunikaci.

Po dobu provádění stavebních prací na BD bude okolí objektu mírně negativně zatíženo prašností a hlukem ze stavebních strojů a nářadí. Práce na stavbě nebudou prováděny v nočních hodinách. Negativní účinky na okolí po dobu výstavby budou z pohledu

investora minimalizovány opatřeními (čištěním komunikace v případě jejího znečištění stavebními stroji apod.).

Výstavbou nebudou dotčeny chráněná krajinná území, chráněných území Natura 2000 a jiných ochranných krajinných pásem.

Odpady z objektu budou umístovány do sběrných kontejnerů před objektem dle platných předpisů. V objektu se nepočítá s technologiemi s místním imisním spalováním.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Bezpečnost práce při provádění stavebních prací zajistí zhotovitel ve smyslu základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. [5]

Obvod záboru jak plochy pro zařízení staveniště, tak vlastního staveniště bude dočasně oplocen tak, aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob do jejich prostoru. Příčné přechody přes výkopové rýhy budou opatřeny přechodovými lávkami. Vjezd na staveniště bude označen dopravním značením a upozorněním na zvýšený pohyb vozidel stavby bude umístěn na obou koncích ulice Pod Šimlem.

B.8 Zásady organizace výstavby

B.8.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Panelová komunikace je vyústěná na ulici Pod Šimlem. Vjezd na staveniště bude sloužit po otočení vozidel i jako výjezd. Vjezd bude označen dopravním značením a upozorněním na zvýšený pohyb vozidel stavby. Vstup pro zaměstnance je navržen stejnou branou jako vjezd vozidel.

V místě vjezdu na staveniště bude umístěno toto dopravní značení dle platné normy. [9]

- P06 – Stůj, dej přednost v jízdě
- B1 – Zákaz vjezdu + dodatková tabule „Mimo vozidel stavby“
- B29 – Zákaz stání + dodatková tabule „výjezd vozidel stavby“

V místě začátku ulice budou umístěny toto dopravní značení.

- IP22 – Změna místní úprava „Zvýšený pohyb vozidel stavby“

U hlavní vjezd na staveniště bude umístěna cedule s identifikačními údaji o stavbě a investorovi a s povolením stavby.

B.8.2 Požadavky na související kácení dřevin

Před zahájením zemních prací se na pozemku stavby provede kácení dřevin v počtu pěti kusů. Jedná se o vzrostlé smrky. Správa životního prostředí udělila souhlas s kácením.

Kmeny stromu budou odvezeny na pilu a dále použity na nosnou konstrukci krovu. Větve budou po nahlášení na obecní úřad spáleny na pozemku stavby.

B.8.3 Dočasný zábor pozemku pro staveniště

Z důvodů výstavby byla zabrána část pozemku s katastrálním číslem 1 399 o ploše 638 m² a část pozemku s katastrálním číslem 1257 o ploše 638 m².

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

C.Situační výkres

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

C.1 Situační výkres širších vztahů

Není součástí této bakalářské práce.

C.2 Celkový situační výkres

Není součástí této bakalářské práce.

C.3 Koordinační situace

Viz výkresová část PD. [14]

C.4 Katastrální situační výkres

Není součástí této bakalářské práce

C.5 Speciální situační výkres

Není součástí této bakalářské práce

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

**D.Dokumentace objektu a technických a
technologických zařízení**

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Urbanisticky objekt navazuje na sousední objekty, které společně tvoří zástavbu hromadného bydlení sídlištního charakteru. Dům je osazen na ulici Pod Šimlem. Východně je pás zeleně a pak navazuje na sousední objekt. Západně objekt navazuje na parkoviště, které je vlastnictví majitele objektu, a přilehlou komunikaci. Severně a jižně navazuje na sousední objekty.

Objekt je navržen jako zděný třípodlažní, nepodsklepený bytový dům se šikmou střechou. Byty v druhém a třetím nadzemní podlaží obsahují balkony. Fasádu stavby bude tvořit omítka Baunit žluté barvy.

Střecha objektu je sedlová se sklonem střešních rovin 30°. Střešní krytina je těžká skládaná značky Bramac. Ve střešní rovině jsou umístěny střešní okna za účelem osvětlení ateliérů v podkroví.

Dispoziční řešení domu je dáno pozicí nosných stěn. Vstup do objektu je v západní části 1. NP. U vstupu jsou umístěny poštovní schránky. Vstup do objektu je řešený jako bezbariérový. Vstupem se vchází do společné chodby, odkud je přímý přístup do kolárny s kočárkárnou, do chodby k jednotlivým sklepním boxům a technické místnosti, a na schodiště, které je odděleno dveřmi. Přístup do bytů je řešen ze společné chodby přiléhající ke schodišti.

Byt obsahuje chodbu s přístupem do koupelny, WC a komory. Dále obsahuje kuchyň, obývací pokoj, jídelnu a jeden obytný pokoj. Všechny byty v objektu mají shodné dispozice.

Zpevněné plochy kolem objektu budou sloužit k parkování, uskladnění odpadu a jako komunikace pro pěší. Parkovací plochy obsahují 18 stání pro osobní vozidla kategorie 1a.

D.1.1.2 Bezbariérové řešení stavby

Přístup do objektu a společné komunikace v přízemí jsou navrženy jako bezbariérové dle platných norem. Na parkovišti před BD budou vyhrazeny dvě parkovací místa pro osoby se sníženou pohyblivostí pohybu a orientace. Objekt není navržen jako bezbariérový.

D.1.1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Geologický průzkum

Z hydrogeologického průzkumu vyplývá, že hladina podzemní vody je pod úrovní základové spáry objektu. Geologický průzkum zjistil že na pozemku se nacházejí zemina zařazena jako písčité jíly, dobře propustná zemina. Půda na pozemku je schopna vsáknout dešťovou vodu ze zpevněných ploch a ze zastřešení budovy. Tyto vody jsou odvedeny kanalizací do vsakovací jámky umístěné za objektem.

Zemní práce

Sejmutí ornice bude provedeno na celém území staveniště. Část ornice (3/4) bude odvezena na skládku zeminy a část (1/4) bude uložena na mezidepónii do výšky 1,5m na pozemku z důvodu provedení terénních úprav po dokončení stavebních prací a odstranění zařízení staveniště.

Zemina vytěžená z rýh bude částečně odvezena (3/4) na skládku zeminy a část (1/4) bude uložena na mezidepónii do výšky 1,5m na pozemku z důvodu provedení zásypy stavebních rýh.

Odvod srážkových vod

Odvod srážkových vod je zrealizován dle normy. [6]

Srážková voda ze střešního pláště BD je odváděna do retenční nádrže značky Titanaqua o objemu 3 000 l. Hloubka uložení horní hrany pod terén je 800 mm z důvodu zamrzání. Na úroveň terénu vede kontrolní šachta průměru 900 mm. Voda je určena k zalévání zeleně na pozemku. Nádrž je opatřena přepadem zaústěným do vsakovací nádrže srážkové vody.

Vsakovací nádrž srážkové vody je zhotovena z šterku frakce 16/32 mm a po obvodu je zabráněno vnikání zeminy pomocí geotextílie Guttatex. Objem vsakovací jímky je 27 m³ o rozměrech (š x d x h) 3 x 5 x 1,8 m. Spodní hrana vsakovací nádrže je 2,95 m.

Základy

Objekt BD bude založen na betonových základových pásech z betonu C20/25 pod úrovní PT do nezámrzné hloubky. Výška pásu pod nosnými zdmi je 800 mm z důvody založení stavby na únosné vrstvě základové půdy a z důvodů roznášecího úhlu zatížení u prostého betonu. Šířka pásů pod nosnými zdmi je 650 a 1 000 mm. Založení schodiště bude na základovém pásu výšky 700 mm a šířky 500 mm. Pásky budou realizovány do vykopaných rýh s bedněním. Na pásky bude realizována betonová deska z betonu C20/25 tl. 200 mm z důvodů přenesení zatížení od podlahy. Na betonové podkladní desce bude na penetrační nátěr Dekprimer provedena hydroizolace z asfaltových pásů Glastek 40 special mineral. [4] I když geologický průzkum nezjistil radonové záření tento asfaltový pás splňuje požadavky na izolace proti radonu.

Svislé konstrukce

Obvodové zdivo bytového domu bude z keramických tvárnic Porotherm 50 T Profi Dryfix. [3] U styku se základovou deskou jsou zvoleny tvárnice Porotherm 44 TS Profi. [3] Vnitřní stěny mezi byty budou vyzděny z akustických tvárnic Porotherm 30 AKU Z Profi. [3] Ostatní nosné vnitřní zdi jsou z keramických tvarovek Porotherm 30 T Profi Dryfix. [3] Příčky budou realizovány z keramických tvarovek Porotherm 11,5 Profi Dryfix a Porotherm 8 Profi Dryfix. [3]

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce 1.NP a 2.NP budou tvořeny Porotherm nosníky POT [3] a keramickými tvárnicemi Miako s betonovou mazaninou o celkové tl. 290 mm. Konstrukce balkonů je z nosníků Porotherm s vložkami Miako s vytvořením skrytých nosníků. [3]

Stropní konstrukce 3. NP je zhotovena z Porotherm nosníky POT a Miako vložkami. [3] Stropní konstrukce je vyztužena žebry z důvodů přenesení zatížení od stropní konstrukce přenesené do stropní konstrukce pomocí sloupu.

Vnitřní betonové schodiště bude uloženo do vnitřních nosných zdí a na stropní konstrukci tvořenou Porotherm stropními nosníky POT a stropními vložkami Miako.

Zastřešení

Střecha BD bude sedlová se sklonem 30°. Krytina bude tvořena těžkou střešní krytinou Bramac Granát 13. [10] Střešní plášť bude zateplen tepelnou izolací Dekwoll G035 r Roll mezi krokvemi a tepelnou izolací Topdek 022 Pir pod krokvemi kotvenou pomocí dřevěných latí 40/60 mm do krokví.

Skladba Střešního pláště:

- Střešní krytina Bramac Granát 13
- Latě
- Kontralatě
- Parozábrana Dekten multi-pro II
- TI Dekwool G035 r Roll
- TI Topdek 022 Pir
- Parozábrana Dekfol N Al 170 Special
- Latě
- SDK Rošt Rigips
- SDK podhled Rigips RF

Podlahy

Podlahy všech prostor bytového domu budou provedeny jako těžká plovoucí. Tepelná izolace podlah bude z tepelně izolačního polystyrénu Dekperimeter. [4] Nášlapnou vrstvu v prostorech bytů bude tvořit keramická dlažba a laminátová podlaha.

Ochrana proti hlukům a vibracím

Hluk pronikající z vnějšího prostředí je eliminován obvodovým zdivem budovy a okny s dostatečnou neprůzvučností. Laboratorní neprůzvučnost navržené skladby obvodového pláště splňuje hranici 50 dB. Neprůzvučnost vnitřních mezibytových zdí je stanovena na 53 dB. Kročejová neprůzvučnost je zajištěna navrženou izolací ve skladbě podlah.

Schodiště a šikmé rampy

Sklon schodišťových ramen je 29°. V jednom rameni je max. 10 stupňů s vloženou mezipodestou. Podchodná výška je 2 280 mm a průchodná šířka je 1 300 mm. Schodišťové stupně mezi prvním a druhým podlažím mají výšku 157 mm a šířku 289 mm. Následující ramena mají shodnou výšku stupňů 169 mm a šířku 300 mm. Navržené madlo po obou stranách schodiště je umístěno ve výši 1 100 mm.

Výplně otvorů

Výplně otvorů splňují požadavky tepelně technických a akustických norem. Hlavní vstupní dveře do objektu jsou jednokřídlové se světlou šířkou 1 000 mm a světlou výškou 1 970 mm. Dveřní křídlo je celoprosklená s bezpečnostním izolačním trojsklem, v dřevěném rámu. Skleněná výplň je kontrastně označena pruhem šíře 50 mm ve výši 1000 a 1500 mm. Okenní výplně jsou otvíravé a sklopné, tvořené tepelně izolačním trojsklem v dřevěném rámu. Vstupní dveře do bytů jsou plné, osazené v kovové zárubni opatřené bezpečnostním kování. Dveře bytové vnitřní jsou osazeny do ocelových zárubní, plné, či ze 2/3 prosklené dle charakteru místnosti.

Zábradlí

Zábradlí balkonů a schodišť je tvořeno ocelovými profily s protikorozním nátěrem s výškou 1100 mm.

Výtahy

V tomto objektu nejsou navrženy

D.1.1.4 Výkresová část

C.3	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:500
D.1.1 b) -01	VÝKOPY	M 1:100
D.1.1 b) -02	ZÁKLADY	M 1:100
D.1.1 b) -03	PŮDORYS 1.NP	M 1:100
D.1.1 b) -04	PŮDORYS 2.NP,3.NP	M 1:100
D.1.1 b) -05	PŮDORYS PODKROVÍ	M 1:100
D.1.1 b) -06	KROV	M 1:100
D.1.1 b) -07	STROP NAD 1.NP	M 1:100
D.1.1 b) -08	STROP NAD 3.NP	M 1:100
D.1.1 b) -09	DETAIL VĚNCŮ	M 1:25
D.1.1 b) -10	ŘEZ	M 1:100
D.1.1 b) -11	POHLEDY	M 1:200
4.1	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	M 1:200

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Není součástí této bakalářské práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí této bakalářské práce.

D.1.4 Technika prostředí stave

Není součástí této bakalářské práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není součástí této bakalářské práce.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

E. Dokladová část

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

Dokladová část obsahuje doklady o splnění požadavků podle jiných právních předpisů vydané příslušnými správními orgány nebo příslušnými osobami a dokumentaci zpracovanou osobami podle jiných právních předpisů.

Není součástí této bakalářské práce.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

3. Stavebně technologický postup provádění šikmé střechy bytového domu

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

1. Informace o procesu:

Technologický postup bude prováděn na provedení nosné konstrukce a pláště šikmé střechy na již hotovou stropní konstrukci a vyzděné zdivo ze zdícího systému Porotherm v podlaží Podkroví včetně štítových stěn.

Krov je proveden na novostavbě bytového domu o rozměrech 30 x 16,5 m.

Skladbu střešního pláště jsem zvolil s tepelnou izolací vloženou mezi a pod krokvemi.

Krytinu střechy bude tvořit těžká skládaná střešní krytina Bramac Granát 13. [10]

2. Informace o stavbě:

Jedná se o novostavbu bytového domu. Objekt nepodsklepený se třemi typickými nadzemními podlažími a podkrovními ateliéry.

Založen na základových pásech z prostého betonu.

Celkově objekt obsahuje 11 bytových jednotek a čtyři ateliéry umístěné v podkroví. Sklepní boxy pro každý byt se nachází v 1.NP kde jsou současně tři byty a technické zázemí domu. V dalším patře se nacházejí čtyři byty s balkóny. Třetí podlaží je totožné s druhým.

Objekt je obdélníkového půdorysu o rozměrech 30 x 16,5 m.

Objekt je navržen jako zděný ze zdícího systému Porotherm, se šikmou sedlovou střechou se sklonem 30°.

3. Informace o staveništi:

Staveniště se nachází na parcele číslo 1 257 k. ú. Sviadnov. Pozemek se nachází v zastavitelné části obce.

Parkovací plocha určená k parkování zaměstnanců se nachází na pozemku staveniště. Kapacita pět osobních automobilů.

Stavební materiál bude uskladněn na staveništi na zpevněných plochách pomocí strusky frakce 16-32.

Doprava materiálu na staveništi je zajištěna pomocí věžového jeřábu LIEBHERR typu 120 K1 s délkou ramene 25 m.

Mezideponie ornice se nachází v areálu staveniště. Ostatní zemina vytěžená při výkopech bude odvezena na skládku mimo staveniště.

Oplocení staveniště bude provedeno po celém jeho obvodu a to pomocí mobilního oplocení do výšky 1,8 m. Vjezd na staveniště bude zajištěn uzamykatelnou bránou šířky 6,0 m z ulice Pod Šimlem. Jedná se o otevíravou bránu dvoukřídlovou.

Z důvodů výstavby byla zabrána část pozemku s katastrálním číslem 1 399 o ploše 638 m² a část pozemku s katastrálním číslem 1257 o ploše 638 m².

4. Pracovní podmínky

Je nezbytné dodržet Předpis č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. [19] Práce na střeše se přeruší při: sněžení, tvoření námrazy, při dohlednosti v místě práce menší než 30 m, při rychlosti větru nad 10,7m/s. Povětrnostní podmínky a teploty se zapisují do stavebního deníku. Rozhodnutí o přerušení prací je rovněž nutno zapsat do stavebního deníku. Za rozhodnutí o přerušení prací je zodpovědný stavbyvedoucí stavby.

5. Doprava

5.1 Primární doprava:

Doprava materiálu bude zajišťovat dodavatel materiálu a bude zajištěna pomocí valníku. Materiál musí být během přepravy zabezpečen proti samovolnému posouvání po nákladním prostoru valníku. Každá paleta bude zabalena ochranou fólií, prvky na paletách budou svázány stahovacími páskami. Přechýlující materiál za nákladový prostor více než 500 mm bude označen červeným praporkem.

5.2 Sekundární doprava:

Složení materiálu a vodorovné přemístění materiálu bude zajištěno věžovým jeřábem LIEBHERR 120 K1. Svislé přesun materiálu bude zajištěn pomocí věžového jeřábu typu LIEBHERR 120 K1 nebo pomocí stavebního výtahu GEDA 500 Z/ZP.

6. Převzetí pracoviště:

Převzetí staveniště provede tomu pověřená osoba realizační firmy za přítomnosti stavbyvedoucího a technického dozoru investora. Při převzetí se bude kontrolovat dokončení a kvalitní provedení nosné konstrukce stropu a zdiva.

Provede se kontrola těchto částí:

- Výška vyzdívky v patře Podkroví.
- Rovinatost pozedního věnce.
- Svislost štítových stěn a jejich sklon a výška vyzdění.
- Rovinatost stropní konstrukce.
- Poloha kotvicích prvků sloupů.

O provedení převzetí pracoviště se provede zápis do stavebního deníku.

7. Personální obsazení

Všichni pracovníci, kteří se budou účastnit výstavby budou proškolení a po proběhlém školení podepíší prohlášení o seznámení s danou problematikou. Učiní se zápis do stavebního deníku o provedení školení. Pracovníci musí doložit lékařské potvrzení o způsobilosti provádění práce.

Pracovníci musí být proškoleni o BOZP a práce ve výškách nad volným prostorem.

Pracovníci musí po celou dobu výskytu na staveništi nosit ochranné pomůcky.

Veškeré stavební práce budou provedeny v souladu s platnými stavebními normami a požadavky investora.

7.1 Složení pracovní čety:

1x Stavbyvedoucí – provádí kontrolu stavebních částí a zápis do stavebního deníku

1x Vedoucí pracovní čety – organizuje a řídí práci kolektivu, zodpovídá za zhotovené dílo

2x Pokrývač – provádí odbornou práci

2x Pomocný dělník – zajišťuje přísun materiálu na pracoviště, vykonává pomocné práce na pokyn pokrývačů

1x Jeřábník – obsluha věžového jeřábu

1x Vázač - proškolený pracovník

8. Stroje, pracovní pomůcky, ochranné pomůcky

8.1 Pracovní pomůcky:

- Montážní opasek
- Tesařské kladivo
- Metr
- Tesařská tužka
- Úhelník
- Vodováha
- Ruční pila

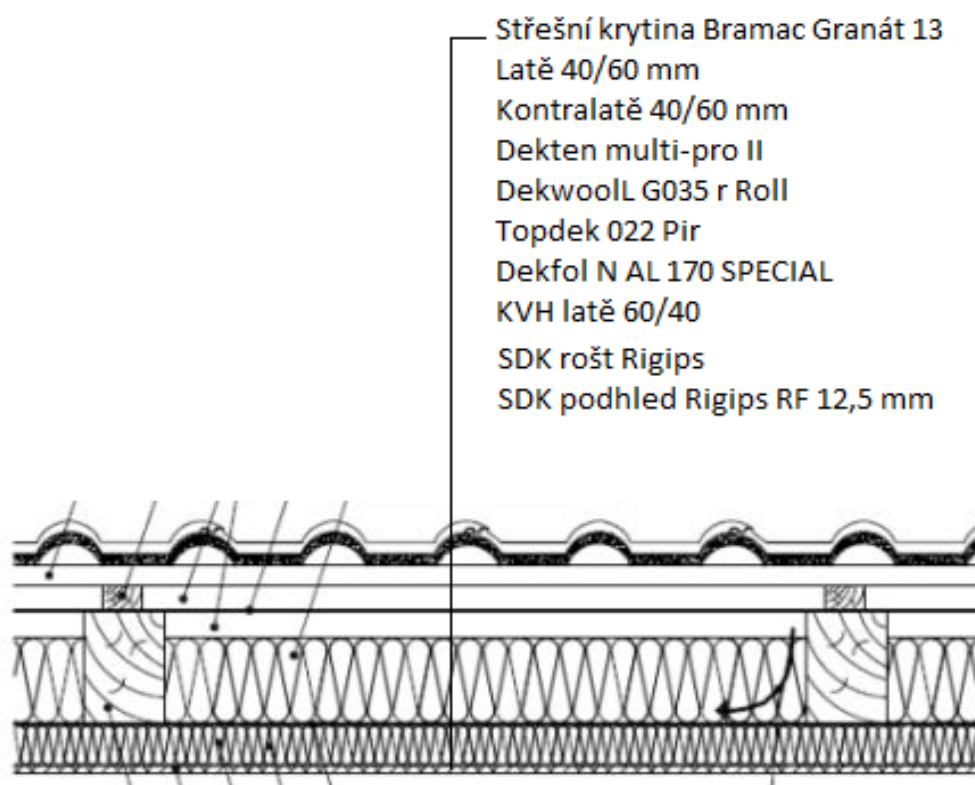
8.2 Stroje

- Přímočará pila
- Aku vrtačka
- Pokosová pila
- Motorová pila

8.3 Ochranné pomůcky

- Pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Přilba
- Ochranné brýle
- Pracovní obuv
- Bezpečnostní postroj
- Zajišťovací lano
- Bezpečnostní brzda
- Zkracovač lana

9. Skladba Střešního pláště



Obr.1 Orientační skladba střešního pláště, [10]

10. Materiál

10.1 Řezivo

Při stavbě krovu bude použito hraněné řezivo impregnováno nátěrem nebo nástřikem proti dřevokazným houbám a hmyzu přípravkem Bochmit QB. Jednotlivé prvky budou spojeny pomocí tesařských spojů a ocelových spojovacích prostředků. Bude použito dřevo smrkové s obsahem vlhkosti do 20 % v jakostní třídě SI.

Veškeré řezivo bude uloženo na skládce materiálu na zpevněných plochách pomocí strusky frakce 16-32. Pod řezivo budou umístěny dřevěné hranoly minimální výšky 150 mm a po vzdálenostech 1 m z důvodu zamezení vtlačení strusky do řeziva, možnosti úvazu řeziva k zvedacímu zařízení a udržení přímosti prvků.

OZN.	NÁZEV	ROZMĚRY (š x v x d) [mm]	KS	OBJEM [m³]
A	KROKEV	140 X 160 X 10 495	62	14,575
B1	KLEŠTINA	80 X 160 X 5 900	16	1,057
B2	KLEŠTINA	80 X 160 X 4 300	32	1,541
C1	SLOUP	160 X 160 X 4 927	16	1,766
C2	SLOUP	160 X 160 X 3 177	16	1,139
D1	POZEDNICE	140 X 120 X 10 750	4	0,722
D2	POZEDNICE	140 X 120 X 3 500	2	0,118
E	VAZNICE	160 X 180 X 30 800	4	3,548
F	PÁSEK	160 X 160 X 1 400	64	2,007
G	LATĚ	40 X 60 X 4 000	560	4,608
CELKEM				31,343

Tabulka č. 1 Výpis prvků krovu

10.2 Pojistná hydroizolace Dekten multi-pro II

Fólie lehkého typu, která slouží k vytvoření doplňkové hydroizolační vrstvy. Zachycuje a odvádí vodu proniklou pod skládanou krytinu. Chrání podstřešní prostory a vrstvy střech před vodou a sněhem, které se dostanou pod krytinu nebo před vodou zkondenzovanou na spodním povrchu krytiny. [4]

Pojistná hydroizolace se dodává v rolích na paletách. Materiál bude uložen na skládce materiálu na zpevněných plochách pomocí strusky frakce 16-32.

10.3 Střešní krytina Bramac Granát 13

Typ krytiny: Dvoudrážková

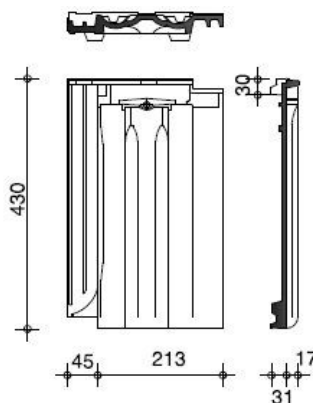
Povrch: Glazurovaný

Barva: červenohnědá

Kladení: Na vazbu

Spotřeba na m²: 13–14,2

Hmotnost: 3,6 Kg/Ks



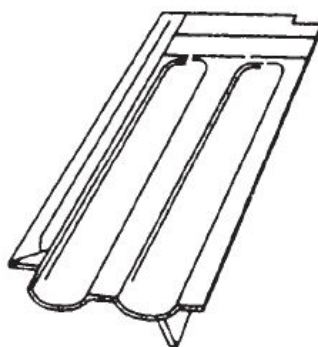
Obr. č. 2 Rozměry střešní tašky, [10]

Dodává se v baleních po 6

kusech uložených na paletách s celkovým počtem 240 kusů. [10] Materiál bude uložen na skládce materiálu na zpevněných plochách pomocí strusky frakce 16-32.

10.4 Krajiní taška pravá/levá – Granát 13

Krajiními taškami se zakončují okraje štítových hran a vikýřů. [10]

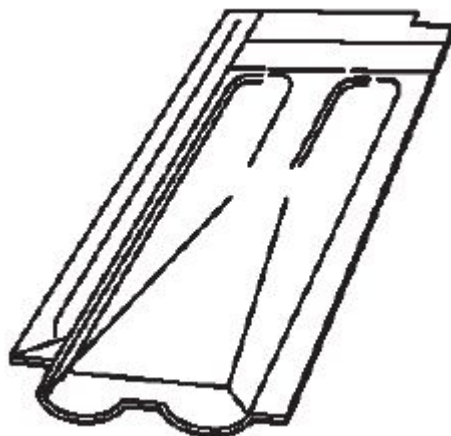


Obr. č. 3 Krajiní taška, [10]

10.5 Odvětrávací taška – Granát 13

Zabraňuje vlhnutí střešního pláště a snižuje teplotní rozdíly v různých částech střechy. V letním období zabraňuje k přehřívání prostoru pod taškami.

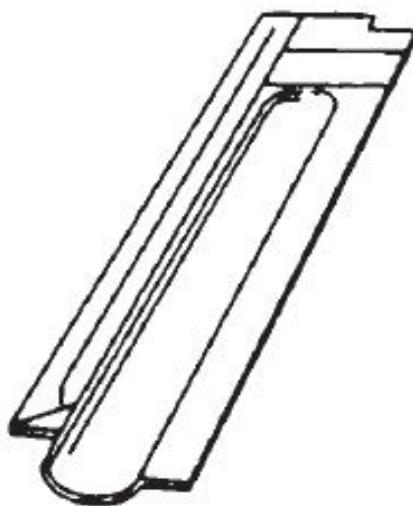
Spotřeba 20 ks na 100 m². [10]



Obr. č. 4 Odvětrávací taška, [10]

10.6 Půlená taška – Granát 13

Půlená taška slouží k vyrovnání krycí šířky v ploše a ke krytí na vazbu. [10]

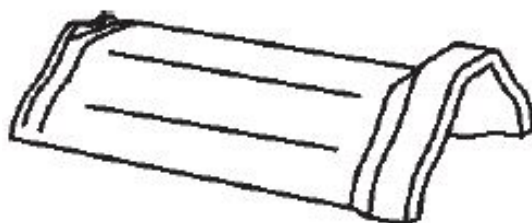


Obr. č. 5 Půlená taška, [10]

10.7 Hřebenáč drážkový HO

Tento hřebenáč slouží k provedení hřebene bez nutnosti použití malty.

Spotřeba 3 ks na metr. K uchycení je požita příchytka hřebenáče HO+N. [10]



Obr. č. 6 Hřebenáč drážkový HO, [10]

10.8 Uzávěra hřebene HO

Slouží k uzavření hřebene při kladení na sucho. [10]



Obr. č. 7 Uzávěra hřebene HO, [10]

10.9 Příchytka hřebenáče HO+N

Slouží k bezpečnému přichycení hřebenáče při kladení na sucho. [10]



Obr. č. 8 Příchytka hřebenáče HO+N, [10]

10.9 Protisněhové háky pro keramické tašky

Zabraňují sklouzávání sněhu ze střech. Jsou vyrobeny z pozinkované oceli s povrchovou úpravou v odstínu krytiny. [10]

Spotřeba 3 háků na m².



Obr. č. 9 Protisněhový hák, [10]

10.10 Tepelná izolace Dekwool G035 r Roll

Je víceúčelová tepelná izolace na bázi skleněných minerálních vláken. Vlastnosti: Nízká hmotnost, dobrá zpracovatelnost. Tloušťka vrstvy 160 mm. [4]

Materiál je dodáván v úsporném kompresním obalu v podobě rolovaných pásů uložených na paletách a uskladněn v krytém skladu na staveništi.

10.11 Tepelně izolační desky TOPDEK 022 PIR

Desky na bázi polyisokyanurátu. Tepelně izolační vrstva. Tloušťka vrstvy 80 mm. Spoj péro drážka. [4]

Rozměry desek 2 400 x 1 200 mm.

Materiál je dodáván v baleních po 10 kusech a bude uložen v krytém skladu.

10.12 DEKFOL N AL 170 SPECIAL

Je plastová fólie lehkého typu. Určena jako vrstva omezující proudění vzduchu a zabraňující difúzi vodní páry přes konstrukci. [4]

Dodává se v rolích na paletách. Materiál bude uložen na skládce materiálu na zpevněných plochách pomocí strusky frakce 16-32.

10.13 SDK konstrukční profily

Rošt z CD a UD profilů Rigips upevněných ke KVH latím přímými závěsy Rigips, bude tvořit nosnou konstrukci sádrokartonového podhledu. [11]

Tloušťka vrstvy 40 mm.

Profily budou dodány v délkách 4 m a budou dodány na paletách a uskladněny na skládce materiálu na zpevněných plochách pomocí strusky frakce 16-32.

10.14 SDK desky Rigips RF 12,5 mm

Sádrokartonové desky s požárními vlastnostmi. Používá se za účelem dosažení vyšší požární odolnosti. Vyšší požární odolnosti je docíleno díky rozptýlené skelné výztuži v sádrovém jádru desky. [11] Budou tvořit podhled v celém prostoru podkrovní.

Tloušťka vrstvy 12,5 mm.

Rozměry sádrokartonové desky: šíře 1 250 mm, délka 2 500 mm.

Desky budou dodány na paletách s obsahuje 40 desek (125 m²) na jedné paletě.

Materiál bude uložen v krytém skladu z důvodů zamezení přijímání srážkové vlhkosti.

11. Pracovní postup

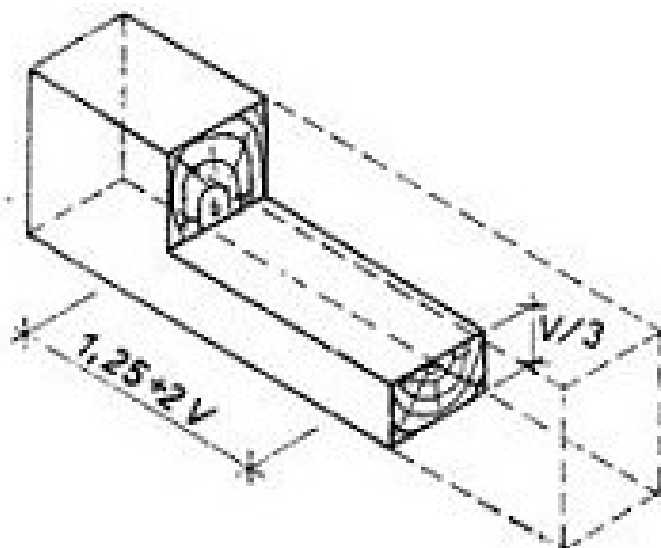
11.1 Krov

11.1.1 Pozednice

Pozednice bude uložena na železobetonový věnec, který bude zhotoven z betonu třídy 25/30 a betonářské oceli B500B. Věnec je vybetonován po celém obvodu objektu v jednom záběru a je dostatečně vyzrálý.

Kotvení pozednice je zajištěno pomocí ocelových závitových tyčí M12, které jsou do ŽB věnce vloženy během betonáže v osové vzdálenosti 1 m. Délka závitové tyče je 350 mm (200 mm zabetonováno v ŽB věnci).

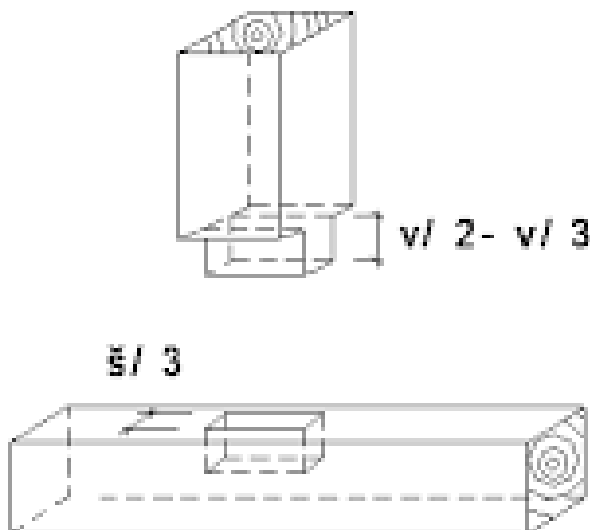
Před osazení pozednice na ŽB věnec jsou do ní navrtány otvory o průměru 13 mm a vzdálenosti 1 m z důvodů prostrčení závitových tyčí. Pozednice se bude nastavovat pomocí tesařského spoje plátování. [12] Po osazení pozednice se na závitové tyče osadí velkoplošná podložka pro dřevěné konstrukce DIN 440, pozinkovaná a pozednice se přitáhne k věnci pomocí dvou matic DIN 934 M12/08/pozink. [18]



Obr. č. 10 Tesařský spoj plátování, [13]

11.1.2 Sloupy

Sloupy se osadí na určená místa dle projektové dokumentace a přikotví se k páskové oceli zabetonované ve stropní konstrukci. Jejich stabilita se zajistí v příčném směru pomocí kleštín a v podélném směru pomocí dočasných šikmých vzpěr. Sloupy jsou na horním líci opatřeny čepem z důvodu osazení vaznice. [13]



Obr. č. 11 Tesařský spoj kolmý čep, [13]

11.1.3 Vaznice

Vaznice se osadí na sloupy pomocí jeřábu. Jednotlivé trámy jsou mezi sebou spojeny tesařským spojem plátování a zajištěny dvěma ocelovými šrouby M12 x 250 s osazenou velkoplošná podložka pro dřevěné konstrukce DIN 440 na obou stranách a zajištěné pomocí dvou matic DIN 934 M12/08/pozink. [18] Plátování bude provedeno v místě nulových ohybových momentů mezi sloupy. Vaznice je v místě sloupů opatřena dlabem pro osazení čepu sloupu. [13]

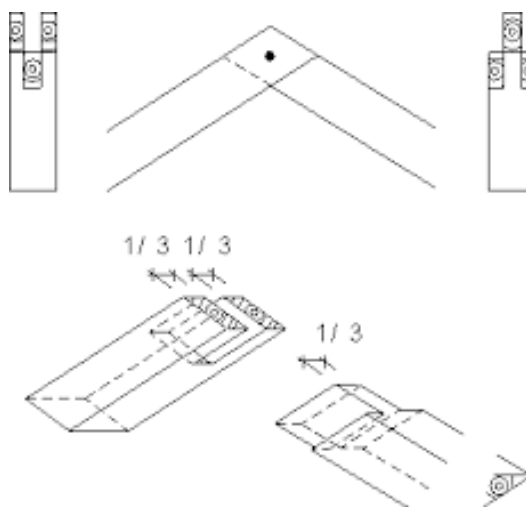
11.1.4 Pásek

Pásek se vloží šikmo mezi sloup a vaznici a přikotví se pomocí dvou vrutu s talířovou hlavou 6,0x200 TX30. [18]

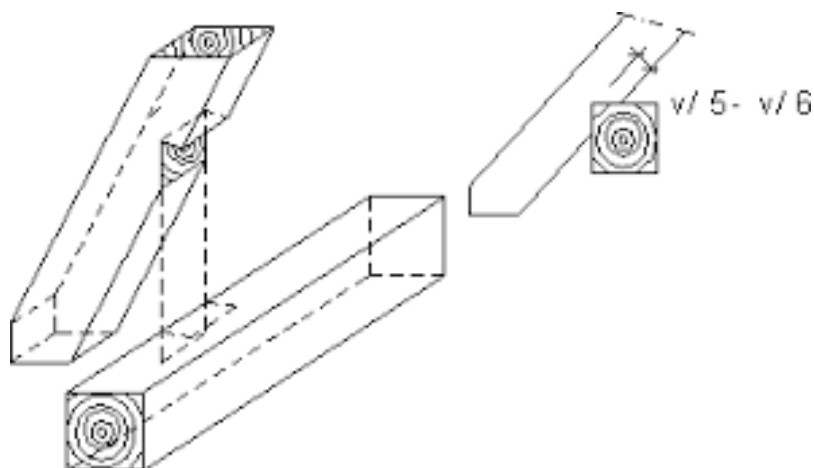
11.1.5 Krokev

Krokev se osadí na pozednici a vaznice pomocí jeřábu. Krokev je opatřena tesařským spojem osedlání v místě uložení na pozednici a vaznice. [13] Protěžší krokve se vzájemně spojí pomocí tesařského spoje na ostřih a zajistí se pomocí ocelového šroubu M12 x 160 s osazenou velkoplošná podložka pro dřevěné konstrukce DIN 440 na obou stranách a zajištěné pomocí dvou matic DIN 934 M12/08/pozink. [18]

Kotvení krokve do vaznice a pozednice je provedeno pomocí dvou vrutu s talířovou hlavou 6,0x260 TX30. [18]



Obr. č. 12 Tesařský spoj krokví na ostřih, [13]



Obr. č. 13 Tesařský spoj osedlání, [13]

11.2 Krytina

11.2.1 Pokládka parotěsnicí vrstvy

Fólie DEKTEN MULTI-PRO II se v konstrukci umísťuje stranou s potiskem směrem k exteriéru. Na střechu se aplikuje ve vodorovných pásech. Postupuje se od okapu k hřebeni tak, aby okraj výše položeného pásu překrýval okraj níže položeného pásu, který je na pásu vyznačen (šířka 15 cm). [4] Fólie se klade přímo na krokve. Fólie musí být dostatečně napnuta, tak aby na jejím povrchu nevznikaly vlny nebo nerovnosti. Zároveň nesmí být fólie mezi kontralatěmi nadzdvihnutá tepelněizolačním materiálem.

V místě složitějších detailů (hřeben, úžlabí, nároží, atd.) se doporučuje přesah fólie min. 30cm a slepení fólie jednostranně lepicí páskou DEKTAPE MULTI. [4]

Fólie se k podkladu pracovní upevňuje sponkami nebo hřebíky s plochou hlavou opatřenými vhodnou protikorozi povrchovou úpravou a to vždy jen v místě překrytém výše ležícím pruhem fólie. Čelní napojení fólie je nutné provádět s přesahem min. 15 cm, pouze v místě kontralatí

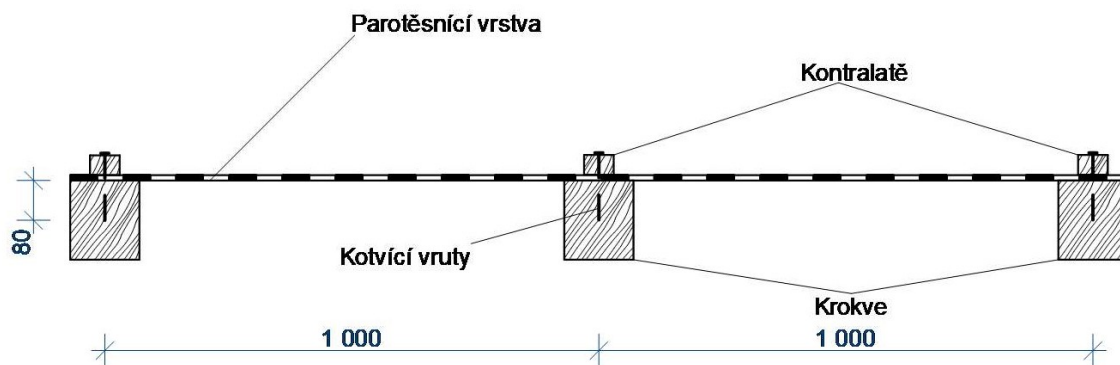
U okapu je nutné fólii ukončovat na vhodně umístěném okapním plechu nalepením integrovaným samolepicím pruhem, případně tmelem.

Doporučená minimální teplota vzduchu a fólie při zpracování je +5 °C. Při nižších teplotách není zaručena účinnost (lepivost) těsnících pásek

11.2.2 Montáž kontralatí

Kontralatě se umístí na střed krokve a přikotví se vruty s talířovou hlavou 6,0x120 TX30. [18] Vzdálenosti vrutů je nutno podložit statickým výpočtem. Řádným přikotvením kontralatí do krokve se zajistí konečné kotvení parotěsnicí vrstvy. Použití vrutů vede k nejmenším možným tepelným mostům.

Vruty se budou šroubovat kolmo k rovině střechy a budou zapuštěny do krokve minimálně do hloubky 80 mm.



Obr. č. 14 Schéma kotvení kontralatí

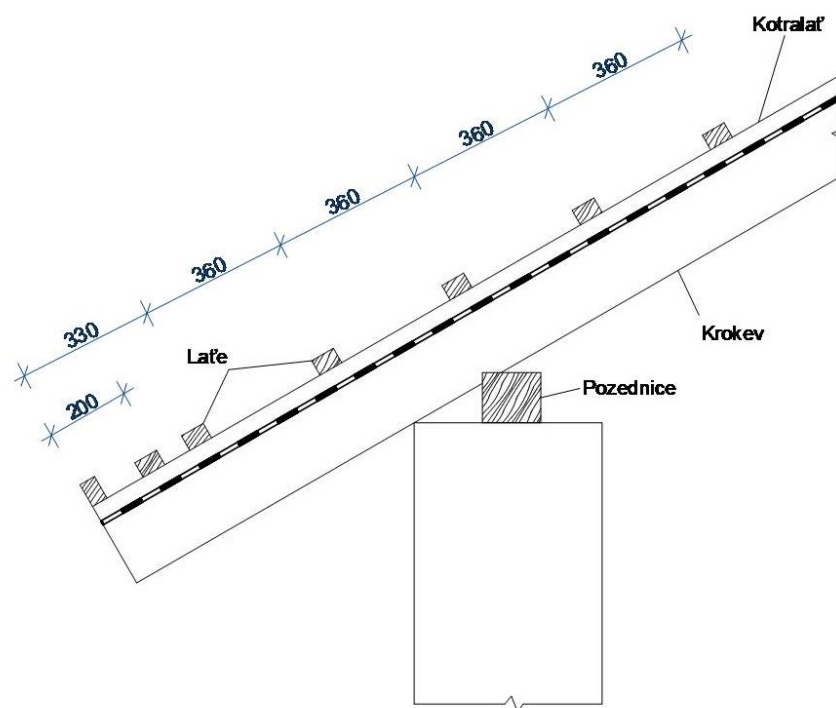
11.2.3 Provedení prostupů

Po dokončení parotěsnicí vrstvy a montáži kontralatí se provedou prostupy pro větrací potrubí.

V místě prostupu se vytvoří v parotěsnicí vrstvě otvor o velikosti procházejícího potrubí. Na potrubí se navlékne manžeta a po instalaci potrubí se plocha těsnící manžety přilepí k povrchu parotěsnicí vrstvy a prostup se tím utěsní. [10]

11.2.4 Montáž latí

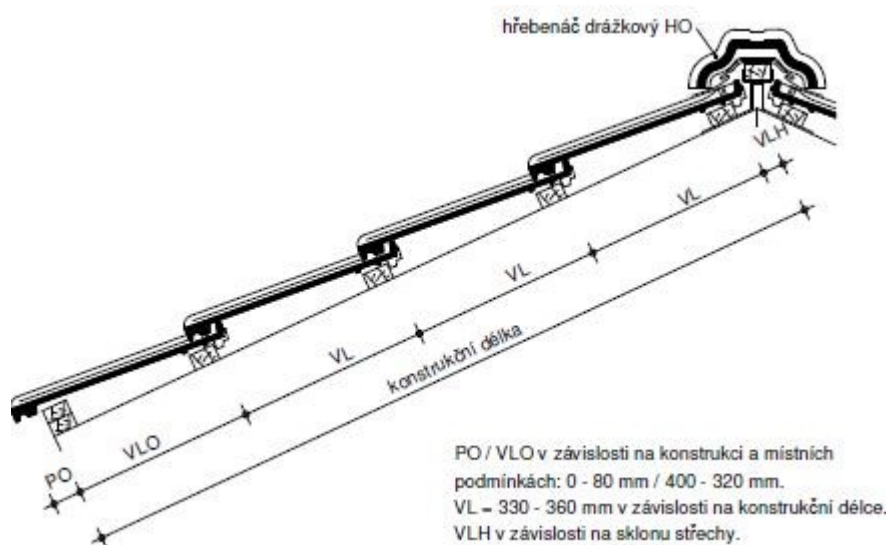
Jako první se střecha rozměří aby bylo zajištěno požadované překrytí tašek. S měřením začínáme u okapní hrany, kde se naznačí přesná poloha okapní latě. Od ní se měří další vzdálenosti latí a dle potřeby se upravují. Vzdálenosti se vždy měří k horní hraně latě.



Obr. č. 15 Schéma rozměření latí

Vrcholovou lať, která bude podporovat hřebenáč se upevní pomocí výškově nastavitelného držáku hřebenové latě. Je nutno dodržet výrobcem střešní krytiny předepsanou vzdálenost poslední latě od hřebene a výšku hřebenové latě, které v tomto případě je 40 mm a 130 mm.

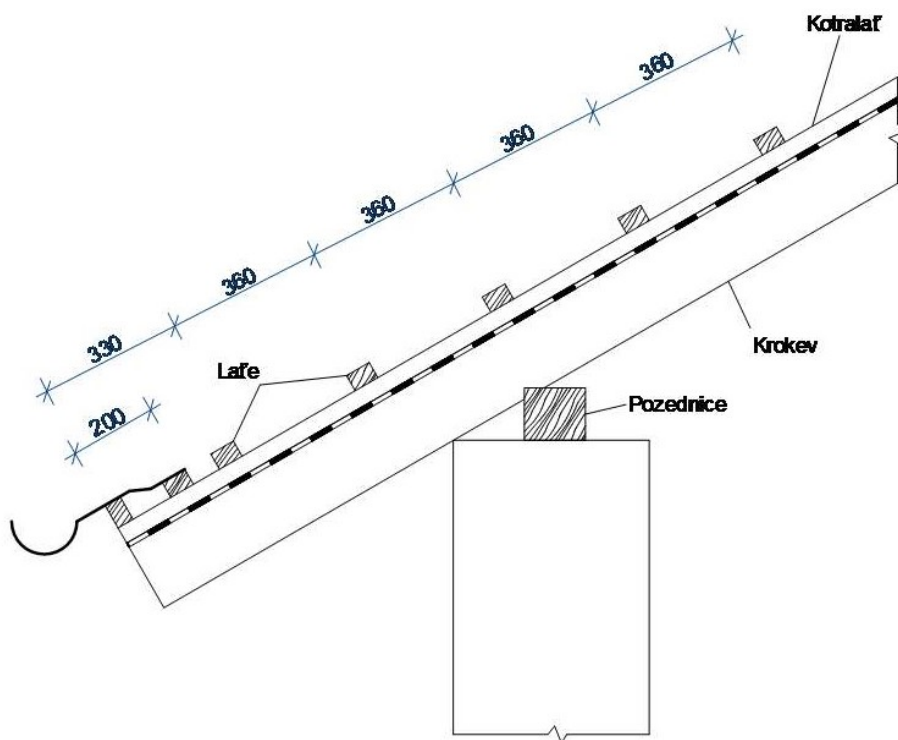
Latě se přikotví pomocí vrutů s talířovou hlavou 6,0x120 TX30. [18]



Obr. č. 16 Schéma umístění hřebenové latě, [10]

11.2.5 Osazení žlabového háku

Po provedení laťování se osadí žlabové háky. Kotvení háků se provede do okapové latě a do pomocné latě pomocí vrutů s talířovou hlavou 6,0x120 TX30. [18] Osazení háků musí být provedeno tak, aby první řada střešních tašek měla přesah přes vnitřní hranu žlabu 50 mm. Háky se musí osadit ve sklonu 0,5%, aby bylo zajištěno odtékání srážkové vody. Osazení háků bude v osové vzdálenosti 1 m.



Obr. č. 17 Schéma umístění žlabových háků

11.2.6 Pokládka střešních tašek

Při pokládce střešní krytiny se musí postupovat vždy současně na dvou protilehlých stranách střechy, aby nedošlo k nežádoucímu přetížení střechy.

Začneme uložení krajní tašky a pak osazením první řady tašek u okapu, které se přikotví k okapové lati pomocí speciálních příchyttek. Poté se položí druhá řada tašek od hřebene, která je tvořena větracími taškami. Následuje položení poslední řady tašek u hřebene.

Počet větracích tašek určuje výrobce. V našem případě to je minimálně 25 větracích tašek na 100 m².

Dále se bude pokračovat kladením krajních tašek a základních tašek ve zbylé ploše. Kladení se bude provádět takzvané kladení zprava. [10] To znamená že se začne v pravém spodním rohu roviny střechy a pokračuje se až k levému hornímu rohu střešní roviny. Krajiní tašky se osadí na pravý a levý okraj každé řady střešních tašek.

V každé druhé řadě tašek se osadí na každou tašku protisněhový hák, aby nedocházelo k sklouzávání sněhu.

Z důvodu malého sklonu není nutné každou tašku kotvit proti sání větru. Kotveny budou pouze tašky v první okapové řadě, tašky okrajové a hřeben střechy.

Na závěr se osadí hřebenáče střechy, které se zakotví do připravené latě pomocí speciálních příchytů. Oba konce hřebene se zakryjí uzávěrem hřebene. [10]

11.3 Tepelná izolace

11.3.1 Mezi krokvemi

Tepelní izolace Dekwool G035 r Roll se ořízne na šířku 1000 mm a vtlačí se do prostoru mezi krokvemi. [4]

11.3.2 Pod krokvemi

Tepelně izolační desky TOPDEK 022 PIR se spojují mezi sebou na péro a drážku. Kotví se pomocí přiložením dřevěné latě 40/60 mm která se přikotví pomocí vrutů s talířovou hlavou 6,0x200 TX30 do krokví. Dřevěné latě se umísťují v osových vzdálenostech 500 mm. [4]

11.4 Podhled

11.4.1 Rošt z CD a UD profilů Rigips

Po obvodu budoucího podhledu se do zdiva přikotví UD profil Rigips pomocí plastové natloukací hmoždinky K6/35. [12]

CD profil Rigips se zasune do UD profilu a pomocí úhlové spojky se přikotví k dřevěnému laťování, které kotví tepelnou izolaci pod krokvemi.

11.4.2 Parozábrana

Parozábrana DEKFOL N AL 170 SPECIAL se dočasně připevní k roštu z CD a UD profilům pomocí oboustranné lepicí pásky široké 50 mm. Konečné kotvení bude provedeno při kotvení sádrokartonových desek k profilům Rigips.

Spoje parozábrany se musí přelepit hliníkovou páskou DEKTAPE REFLEX širokou 48 mm.

11.4.3 Sádrokartonové desky Rigips

Sádrokartonové desky se kladou na vazbu a kotví se pomocí rychlošroubů TN od firmy Rigips do ocelových profilu CD a UD. Rozteč šroubu je 150 mm. Rychlošroub se umísťuje 10 mm od hrany sádrokartonové desky. [12]

Po řádném provedení kotvení sádrokartonových desek se veškeré spoje desek a otvory po šroubech přesádrují sádrovým tmelem Knauf Uniflott. [11]

12. Kontrola kvality

12.1 Kontrola mezioperační

Provádí se kontrola postupu a kvality prováděných prací a správnost provedení krovu a všech vrstev střešního pláště a detailů. Za přítomnosti stavbyvedoucí a dozoru investora se provede vždy kontrola vrstvy která se následně zakryje další vrstvou a provede se zápis o kontrole do stavebního deníku.

Prováděné kontroly:

- Komplettnost a provedení dle projektové dokumentace
- Rovinatost
- Obsah zabudovaných prvků
- Kontrola provedení jednotlivých vrstev
- Napojení vrstev na střešní výlez a větrací potrubí
- Kvalita řeziva

12.2 Výstupní kontrola

Vizuální kontrola dokončené konstrukce. O kontrole se zapíše záznam do stavebního deníku.

Sepíše se smlouva o předání a převzetí díla.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

4. Technická zpráva zařízení staveniště

Student:

Petr Klečka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D

Ostrava 2018

1. Informace o stavbě a stavu staveniště

1.1 Charakter staveniště

Staveniště se nachází na parcele číslo 1 257 k. ú. Sviadnov. Pozemek se nachází v zastavitelné ploše obce. Pozemek nebyl doposud využíván.

Pozemek, na kterém se objekt nachází je rovinatý s mírným svahováním jihozápadním směrem.

Pozemek přiléhá ze západní strany ke komunikaci Pod Šimlem, parcelní číslo 1 242. Severně sousedí s parcelou číslo 1 256, jižně s parcelou číslo 1 258 a východně s parcelou číslo 1 399. Tyto parcely jsou zapsány v k. ú. Jako zahrada s budoucím plánem zástavby bytovými domy.

Parkovací plocha určená k parkování zaměstnanců se nachází na pozemku staveniště. Kapacita pět osobních automobilů.

Stavební materiál bude uskladněn na staveništi na zpevněných plochách pomocí strusky frakce 16-32. Mezideponie ornice se nachází v areálu staveniště. Ostatní zemina vytěžená při výkopech bude odvezena na skládku mimo staveniště.

Z důvodů výstavby byla zabrána část pozemku s katastrálním číslem 1 399 o ploše 638 m² a část pozemku s katastrálním číslem 1258 o ploše 638 m².

Oplocení staveniště bude provedeno po celém jeho obvodu a to pomocí mobilního oplocení do výšky 1,8 m. Vjezd na staveniště bude zajištěn uzamykatelnou branou širokou 6,0 m z ulice Hlavní. Jedná se o otevíravou bránu dvoukřídlovou.

1.2 Staveništní komunikace

Komunikace bude zhotovena ze stavebních panelů šířky 5,0 m s obratištěm v nezbytném rozsahu – viz. Výkres staveniště. Panely budou uloženy do zhutněného struskového lože tloušťky 200 mm. Panelová komunikace je vyústěná na ulici Pod Šimlem. Vjezd na staveniště bude sloužit po otočení vozidel i jako výjezd. Vjezd bude označen dopravním značením a upozorněním na zvýšený pohyb vozidel stavby. Vstup pro zaměstnance je navržen stejnou branou jako vjezd vozidel.

1.3 Dopravní značení

V místě vjezdu na staveniště bude umístěno toto dopravní značení.

- P06 – Stůj, dej přednost v jízdě
- B1 – Zákaz vjezdu + dodatková tabule „Mimo vozidel stavby“
- B29 – Zákaz stání + dodatková tabule „výjezd vozidel stavby“

V místě začátku ulice budou umístěny toto dopravní značení.

- IP22 – Změna místní úprava „zvýšený pohyb vozidel stavby“

U hlavní vjezd na staveniště bude umístěna cedule s identifikačními údaji o stavbě a investorovi a s povolením stavby.

1.4 Postup budování a likvidace staveniště

Prostor staveniště je majetkem investora. V současnosti jsou pozemky nevyužívané a neoplocené. Zařízení staveniště se nachází na pozemcích investora 1 257 v k.ú. Sviadnov a na části zabraného pozemku 1 399 a 1257. Hranice pro zábor bude vytýčena objednatelům a zaznamenána při předání staveniště. Staveniště bude zbudováno týden před zahájením samotných prací na objektu a bude postupně budováno dle potřeby v průběhu výstavby. Likvidace zařízení staveniště bude uskutečněna taktéž dle postupu prací. Likvidace bude provedena tak, aby před definitivním vyčištěním objektu bylo zařízení staveniště zlikvidováno. Před začátkem stavebních prací investor zajistí vytyčení inženýrských sítí na stavebním pozemku. Vjezd na staveniště bude z ulice Pod Šimlem.

1.5 Uspořádání staveniště

Staveniště bude oploceno a bude prováděna čištění a kontrola dojíždějících vozidel z důvodu nadměrného znečištění komunikací. Pro výstavbu bude použit věžový jeřáb LIEBHERR typu 120 K1 s délkou ramene 25 m. Sousední objekty nezasahující do dráhy jeřáby. Při započetí výstavby bude v souladu s prováděnými pracemi (zemní práce) realizována kanalizační, vodovodní a elektrická přípojka. Na kanalizační přípojku se napojí buňka obsahující umývárnu a WC. Na stavbě budou zřízeny skládky materiálu, kam se budou ukládat stavební materiály, z nichž budou zhotoveny jednotlivé stavební konstrukce a uzamykatelné buňky pro uskladnění náradí a pracovních pomůcek.

2. Významné sítě technické infrastruktury

V ulici Pod Šimlem, která je v těsné blízkosti staveniště, se nacházejí veškeré potřebné sítě technické infrastruktury. Bude vyřešena výstavba přípojek kanalizace (kanalizační šachta), vodovodu (provizorní vodovodní šachta s vodoměrem), elektřiny (podzemní vedení NN) a to napojením na stávající sítě v ulici Pod Šimlem. Veškeré přípojky budou provedeny na základě souhlasu majitele veřejných sítí.

Dle výkresu staveniště se provedou potřebná odběrná místa. Rozvody elektřiny a vody k jednotlivým spotřebičům bude zajištěn v zemi, a to ve hloubce: elektrické vedení 300 mm, vodovod 800 mm. Veškerá vedení budou před zahrnutím překryta varovnou folií o výskytu sítí.

3. Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, kanalizaci

Rozvody NN, vody a kanalizační přípojky budou provedeny v souladu s požadavky veškerých provozovatelů a po řádném společném jednání. Stanoví se přesné určení odběrných míst, spolu s podáním žádosti na jednotlivé provozovatele.

3.1 Přípojka a staveništní rozvod NN

Staveniště bude připojeno na veřejnou elektrickou síť obce Sviadnov na ulici Pod Šimlem. Rozvodná skříň s hlavním jističem a elektroměrem bude umístěna na hranici pozemku s přístupem z ulice Pod Šimlem.

Dle výkresu staveniště se provedou potřebná odběrná místa. Rozvody elektřiny k jednotlivým spotřebičům bude zajištěn v zemi, a to ve hloubce 300 mm. Veškerá vedení budou před zahrnutím překryta varovnou folií o výskytu sítí.

Spotřeba elektrické energie:

Objekt	Ks	Příkon [kW]	Celkem[kW]
Sociální zařízení:			
Unimobuňka -kancelář	2	3,0	6,0
Unimobuňka – sociální zařízení	2	3,0	6,0
Nářadí a stroje			
Ruční el. nářadí			8,0
Svářečka	1	5,0	5,0
Stavební výtah GEDA 500 Z/ZP	1	6,0	6,0
Věžový jeřáb LIEBHERR 120 K1	1	22,0	22,0
Kontinuální míchačka KM 10	1	5,5	5,5
Celkem			58,5

Celkový zdánlivý příkon:

$$S=1,1*\sqrt{(0,5 * P1)^2}$$

$$S=1,1*\sqrt{(0,5 * 58,5)^2}$$

$$S=32,175 \text{ kW}$$

Celkový příkon staveniště je 32,175 kW

Bude navržen jeden stožárový transformátor o příkonu 50 kW.

4. Přípojka a staveništní rozvod vody

4.1 Pitná voda

Na staveništi se bude vyskytovat maximálně 12 pracovníků. Spotřeba vody se udává vteřinovou spotřebou, kterou vypočítáme součtem všech spotřeb. Pro náš účel je předpokládaná spotřeba vody za den, vypočítána ze spotřeby vody na jednoho pracovníka a směnu 100 l (pro mytí, sprchování, WC a vaření teplých nápojů).

4.2 Voda pro stavební výrobu

Vnější a vnitřní omítky budou vyráběny na stavbě ze suchých omítkových směsí uložených v silech. Předpokládané maximální množství je 1200 l. Dále bude nutná voda na ošetřování betonu. Předpokládané celkové množství 500 l.

4.3 Požární voda

Množstvím vody pro protipožární účely se nezabýváme, jelikož ve vzdálenosti 50 m od hranice staveniště se nachází veřejný hydrant s vydatností minimálně 3,3 l/s po dobu jedné hodiny. Tzn. nahrazuje staveništní hydrant.

Návrh vodovodní přípojky:

Při výpočtu vycházíme z průměrné denní spotřeby vody, kterou převedeme na vteřinový průtok a násobíme koeficientem nerovnoměrnosti spotřeby vody.

$$Q_n = P_n \times k_n / t \times 3600$$

Q_n ...vteřinová spotřeba vody [l/s]

P_n ...spotřeba vody [l] na směnu, den atd., kterou určíme z tabulek

k_n ...koeficient nerovnoměrnosti spotřeby vody, také určený z tabulek

tdoba odběru vody [hod]

$$Q = ((2900/300) \times 1,5/7,5 \times 3600) = 0,0041 \text{ l/s}$$

Návrh vodovodní přípojky je DN 40 s průtokem 2,573 l/s.

4.4 Připojení staveniště na kanalizaci

Bude napojena na stávající kanalizační stoku v ulici Pod Šimlem jako provizorní staveništní přípojka a bude používána pro odvod splaškové vody. Denní množství splaškové vody je odhadováno na hodnotu ve špice cca 1,5 m³.

5. Odpady vzniklé při výstavbě

S odpadem vzniklým při stavebních pracích podle předložené projektové dokumentace bude naloženo v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů - vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., a č. 383/2001 Sb.

Katalo. č odpadu podle vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb.	Specifikace odpadu	Kategorie	Množství [t nebo m ³]	Způsob naložení s odpadem	Poznámka
150106	Směsný odpad	O	0,25 t	Skládka Skladeko s.r.o Staříč	Obalovy mat. od stavebních mat.
170201	Dřevěné konstrukce	O	0,4 t	Recyklační zařízení Biocel Paskov	Řezivo, krov
150102	Plastové obaly	O	0,06 t	Sběrny dvůr Sviadnov	Obaly od krytiny, TI
170904	Směsné stavebné a demoliční odpady	O	0,1 t	Skládka Skladeko s.r.o Staříč	Stavební odpad

6. Řešení zařízení staveniště

Zázemí pro zaměstnance a vedení stavby: Navrhuje se pro naše účely pomocí unimobuněk.

Provozní ZS: Navrhovaná plocha skladu je navržena na množství potřebné k výstavbě

- Plechový montovaný sklad G21 GAH 905 3,3 x 3,0 m na zpevněné struskové ploše
- Mezideponie ornice 10,0 x 15,0 m
- Sladovací plocha řeziva
- Skladovací plocha Střešní krytiny
- Věžový jeřáb Liebherr RR 120 K1 - 5,0 x 5,0m
- Stavební výtah GE DA 500 Z/ZP 2,0 x 2,5 m
- Plocha pro kontejner na odpad – 5,0 x 3,0 m

6.1 Orientační výpočet velikosti skladovacích ploch

Veškeré prvky řeziva budou na stavbu dodávány v délce 6 m a následně budou kráceny a spojovány tesařskými spoji.

6.2 Skladovací plocha řeziva:

Objem řeziva: 32 m³

Délka prvku: 6 m

Maximální výška uložení: 1,5 m

Potřebná plocha: $6 * 1,5 * 6 = 54 \text{ m}^3 > 32 \text{ m}^3$

Návrh skladové plochy: **6 x 9 m**

6.3 Skladovací plocha střešní krytiny:

Celková plocha střešních rovin: 654 m²

Množství krytiny potřebné na 1 m²: 14 ks

Počet kusů na paletě: 240 ks

Potřebné množství palet: $654 * 14 / 240 = 38,15 = 39$ palet

Návrh uložení palet v šesti řadách s uličkou širokou 1,2 m

Potřebná plocha: $8 * 9 = 72$ m²

Návrh skladové plochy: **8 x 9 m**

6. Systém zásobování materiálem

Materiál je na stavbu dopravován cyklicky dle druhů prací a potřeby.

7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení

Na staveništi se tyto budovy nebudou vyskytovat.

8. Úpravy z hlediska bezpečnosti a zdraví

Veškeré terénní nerovnosti a výkopy, které by mohly narušovat bezpečnost práce a bezpečný pohyb osob na staveništi, musí být zakryty nebo zajištěn proti pádu. A to pomocí zábradlí o výšce min. 1 000 mm, nebo nápadnou překážkou 0,6m vysokou, i použitím materiálu z výkopu navrstveného do výšky min. 0,9m.

Staveniště nelze řešit jako bezbariérové.

9. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Průběh výstavby by neměl jakýmkoliv způsobem vážně omezit ani ohrozit okolní stavby, dopravu a pohyb chodců. Staveniště bude po celou dobu výstavby pod dohledem vedoucího stavby, který zamezí přístup nepovolaným osobám do prostoru probíhající výstavby. Po ukončení pracovního dne bude prostor staveniště uzamčen bránou.

V případě vniknutí nepovolaných osob na staveniště a v případě vzniku úrazu, i škody na majetku a zařízení staveniště, nese vinu osoba, která do prostoru stavby vnikla.

10. BOZP

Veškerý personál na staveništi bude proškolen a seznámen s předpisy bezpečnosti práce, poučen o pohybu po stavbě, riziky, dopravě a manipulaci s materiálem, požární ochranou a hygienickými předpisy a musí používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Zhotovitel stavby společně s koordinátorem vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi dle platných legislativ. [7]

Budou dodržovány zákony a vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce:

č.591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

č.309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

č.362/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu

č.262/2006 Sb. Zákoník práce

č.183/2006 Sb. Stavební zákon

Dalším nezbytně nutným opatřením pro zvýšení bezpečnosti je již zmíněná instalace oplocení. Pracoviště a staveniště bude řádně osvětleno.

Bezpečnost práce při realizaci objektů

Realizaci bude provádět odborná firma s příslušným oprávněním, s odpovídajícím předmětem podnikání za stálého dozoru jejího odpovědného pracovníka. Stavební firma bude řádně pojištěna na škody způsobené jejím vlastním zaviněním a současně bude v průběhu stavby tato stavba pojištěna (živelné pohromy, krádež atd.)

Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZP. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna nařízení a normy ČSN související s bezpečností práce. Je nutno zvýšeně dbát na dodržování platných předpisů v ČR pro BOZP, včetně důrazu na používání ochranných pomůcek. Vstup na staveniště bude zajištěn, v nočních hodinách nebo ve dnech pracovního klidu a volna bude stavba uzamčena a pod dohledem vrátných. Na stavbě bude nepřetržitě kontaktní osoba pro případ havárie nebo narušení vyhrazeného prostoru.

Z požárního hlediska bude požadován trvale přístupný hydrant po celou dobu výstavby a budou respektovány požární předpisy při práci s hořlavými materiály a při jejich skladování. Během prací bude zachován přístup mobilní požární techniky ke všem okolním objektům a bude zachována průjezdnost komunikací. Pouliční požární hydranty zůstanou přístupné a akceschopné.

11. Vliv stavby na životní prostředí

Vlivy stavby, činnosti nebo technologie se posuzují pro období její přípravy, provádění a užívání:

Odpady - Při stavbě objektu budou převážně vznikat odpady související a charakteristické pro stavební a demoliční činnost. Bude vznikat odpad z používání nátěrových hmot, lepidel, těsnících materiálů odpadní obaly a komunální odpad. V době stavby objektu bude vznikat odpad běžný pro stavební činnost. Jednotlivé druhy budou likvidovány v souladu s platnými právními normami a nakládání s nimi bude pod kontrolou stavebního dozoru stavby. Odpad vzniklý při výstavbě bude odvážen a likvidován oprávněnými osobami a nebude tedy docházet k žádným negativním vlivům, které by souvisely se vznikem, dopravou nebo nevhodným zneškodňováním odpadů. Při dopravě veškerého stavebního odpadu budou použita dostupná opatření k zamezení vzniku sekundární prašnosti. Prioritou při zneškodňování stavebního odpadu je jeho recyklace a následné opětovné využití. Toto bude plně v kompetenci hlavního dodavatele.

Hluk - Stavební práce budou prováděny v době od 7:00 do 18:00 hod. Stavební práce budou probíhat i přes víkendy a to ve stejnou pracovní dobu. Dočasným liniovým zdrojem hluku během výstavby bude provoz nákladních vozidel na odvozových a dovozových trasách. Budou se používat převážně nákladní vozidla do 3,5t. Opatření pro

snížení hluku jsou taková, že se bude používat výhradně strojů s minimální emisí hluku. Stroje, které i přesto budou produkovat nadměrný hluk budou zabezpečeny pasivní ochranou (krytu, akustické zástěny apod.), aby hladinu hluku byla v daných mezích, které jsou stanoveny normami a hygienickými předpisy. Budou se dodržovat limitní hodnoty ekvivalentních hladin hluku: doba: 7:00 – 18:00 65 bd, Stavební práce, při nichž budu docházet ke vzniku nadměrné hladiny hluku se budou provádět pouze v denní dobu nebo se použijí technická opatření ke snížení hlučnosti na přijatelnou hladinu. Nejvyšší přípustné hladiny hluku stanoví hygienické předpisy Ministerstva zdravotnictví a předpisy související. Zhotovitel je povinen vyžadovat od výrobců stavebních strojů údaje o výši hluku a provádět opatření na ochranu proti škodlivému působení hluku. Zhotovitel je také povinen vybavit pracovníky strojů ochrannými pomůckami proti hluku apod.

Prašnost a znečišťování komunikace - V průběhu provádění bouracích prací je zhotovitel povinen provádět opatření, které zabezpečí snížení prašnosti. V případě vzniku nadměrné prašnosti na veřejných komunikacích, zajistí dodavatel jejich pravidelné čištění po dobu výstavby. Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování ploch a komunikací. Odpad bude ukládán do kontejneru přistaveného na staveništi. Případné znečištění komunikací musí být okamžitě odstraňováno.

Povrchové a podzemní vody - V průběhu výstavby nesmí docházet k nadměrnému znečištění povrchových vod a ohrožování kvality podzemních vod. Dodavatel musí dodržovat zejména ustanovení dána nařízením vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Při dodržení platných zákonů, norem, vyhlášek, předpisů a minimalizace negativních vlivů vzniklých v průběhu výstavby nedojde k ohrožení životního prostředí. [8]

5. Závěr

V rozsahu této bakalářské práce jsem zhotovil projektovou dokumentaci pro stavební povolení novostavby bytového domu. V technologické části jsem popsal stavebně technologický postup provádění nosné části zastřešení (krovu), zastřešení a tepelné izolace podkroví. Pro tyto části jsem zhotovil položkový rozpočet, časový plán formou řádkového diagramu a tepelné posouzení. V postupu prováděných prací jsem se snažil zohlednit veškeré procesy, které budou během výstavby na střeše probíhat. Dále jsem zhotovil situaci pro zřízení staveniště, včetně technické zprávy pro část zastřešení objektu.

Poděkování

Děkuji Ing. Filipu Čmielovi, Ph.D za pomoc při vedení mé bakalářské práce.

Seznam použité literatury a internetových zdrojů

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu. 2006.
- [2] ČSN 73 6005. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- [3] Wienerberger, Porotherm. Podklad pro navrhování. 2015. Wienerberger.
- [4] DEK a.s. Technická podpora. www.dek.cz .
- [5] Vyhláška č. 499/2006. O dokumentaci staveb. 2006.
- [6] ČSN 75 9010. Vsakovací zařízení srážkových vod.
- [7] Předpis č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- [8] Zákon č. 17/1992 Sb. Zákon o životním prostředí. 1992.
- [9] ČSN 01 8020. Dopravní značení na pozemních komunikacích.
- [10] www.bramac.cz
- [11] www.rigips.cz
- [12] Rigips, Montážní příručka pro sádrokartonáře
- [13] <http://fast10.vsb.cz/studijni-materialy/ps4/8.html>
- [14] Novotný, J. Cvičení z pozemního stavitelství, konstrukční cvičení. Praha: Sobotáles, 2007, s.101, ISBN 978-80-86817-23-1.
- [15] Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- [16] Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
- [17] ČSN 73 4301. Obytné budovy
- [18] <http://www.spojovaci-material.net>
- [19] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Seznam příloh

- Výkresová část:

C.3	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:500
D.1.1 b) -01	VÝKOPY	M 1:100
D.1.1 b) -02	ZÁKLADY	M 1:100
D.1.1 b) -03	PŮDORYS 1.NP	M 1:100
D.1.1 b) -04	PŮDORYS 2.NP,3.NP	M 1:100
D.1.1 b) -05	PŮDORYS PODKROVÍ	M 1:100
D.1.1 b) -06	KROV	M 1:100
D.1.1 b) -07	STROP NAD 1.MP	M 1:100
D.1.1 b) -08	STROP NAD 3.NP	M 1:100
D.1.1 b) -09	DETAIL VĚNCŮ	M 1:25
D.1.1 b) -10	ŘEZ	M 1:100
D.1.1 b) -11	POHLEDY	M 1:200
4.1	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	M 1:200

- Časový harmonogram
- Rozpočet zastřešení domu
- Tepelné posouzení